

EQ

n° 4

ELETRONICA

electron

numero 172

L. 1800

pubb. mens. sped. in abb. post. gr. III 1 apr. 1981

- Canale BF ● Beepy calibratore ● QUIZZELLO
- Tutto quello che avreste sempre voluto sapere sulle memorie...
- Convertitore 1.690 MHz ● Energia solare nelle TLC

SHIMIZU SS-105S LA PIÙ PICCOLA "ALL MODE"



concessionaria
per l'Italia

MELCHIONI

SHIMIZU

ALAN 68

IL PRIMO OMOLOGATO A 34 CANALI AM/FM



Ricetrasmittitore CB 34 canali AM; 34 canali FM Omologato per i punti dell'articolo 334 C.P.:

Punto 1

SOCCORSO STRADALE
VIGILI URBANI
FUNIVIE
SKILIFT
SOCCORSO ALPINO
GUARDIE FORESTALI
CACCIA E PESCA
VIGILANZA NOTTURNA
E DI SICUREZZA

Punto 2

IMPRESE INDUSTRIALI
COMMERCIALI
ARTIGIANALI
E AGRICOLE

Punto 3

SOCCORSO
IN MARE
COMUNICAZIONI NAUTICHE

Punto 4

ASSISTENZA PER
ATTIVITÀ SPORTIVE:
RALLY
GARE CICLISTICHE
SCIISTICHE
PODISTICHE ECC.

Punto 7

REPERIBILITÀ MEDICI
E ATTIVITÀ
AD ESSI COLLEGATE
SOCCORSO PUBBLICO
OSPEDALIERO
CLINICHE PRIVATE ECC.

Punto 8

SERVIZI AMATORIALI



C.T.E. INTERNATIONAL

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.J. - ITALY - Via Valli, 16
Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I

NOME _____
COGNOME _____
INDIRIZZO _____

PER RICEVERE IL NOSTRO
CATALOGO INVIARE
IL TAGLIANDO AL
NOSTRO INDIRIZZO
ALL'INDIRIZZO
L. 3001 IN
FRANCOROLLI
00445

JD

LA PIU' COMPLETA GAMMA DI STRUMENTI DI MISURA E CONTROLLO AFFIDABILI E CONVENIENTI PER CB E RADIOAMATORI



Mod. 178



Mod. 150



Mod. 171



Mod. 420



Mod. 151



Mod. 111



Mod. 181



Mod. 140

- Mod. 111 - Rosmetro, Wattmetro su due scale 0-10 e 0-100 Watt e misuratore di campo. Precisione SWR $\pm 5\%$ Watt $\pm 10\%$. Frequenza 1,5 \div 144 MHz. Prezzo al pubblico **L. 22.000**
- Mod. 171 - Rosmetro, Wattmetro su due scale 0-10 e 0-100 Watt e misuratore di campo. Precisione SWR $\pm 5\%$ - Watt $\pm 10\%$. Frequenza 1,5 \div 144 MHz. Prezzo al pubblico **L. 30.000**
- Mod. 181 - Compatto per CB mobile o fissa. Rosmetro, Wattmetro 0-10 Watt e misuratore di campo. Frequenza 3,5 \div 50 MHz. Precisione come per altri modelli. Prezzo al pubblico **L. 21.000**
- Mod. 420 - Rosmetro per CB mobile o fissa. Precisione SWR $\pm 10\%$. Prezzo al pubblico **L. 15.000**
- Mod. 178 - 5 funzioni. Rosmetro, Wattmetro su due scale 0-10 e 0-100 Watt, misuratore di campo, misuratore di modulazione e accordatore d'antenna per 25 \div 40 MHz. Precisione SWR $\pm 5\%$ - Watt $\pm 10\%$. Frequenza 3,5 \div 144 MHz. Prezzo al pubblico **L. 42.000**
- Mod. 140 - Accordatore d'antenna per CB (25 \div 40 MHz). Potenza max. 50 Watt. Prezzo al pubblico **L. 16.000**
- Mod. 150 - Efficiente filtro passa basso anti TVI. Frequenza 0-30 MHz. Potenza max. 1000 Watt. Prezzo al pubblico **L. 32.000**
- Mod. 151 - Efficiente filtro anti TVI per banda CB. Potenza max. 100 Watt. Prezzo al pubblico **L. 11.000**

TUTTI GLI STRUMENTI SONO CON IMPEDENZA 52 OHM E ATTACCO NORMALE SO-239

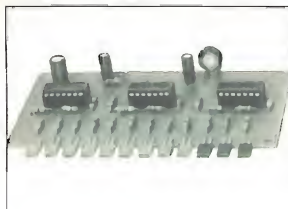
Spedizione in contrassegno postale o vaglia postale anticipato più L. 2.000 per ogni spedizione

Distributore esclusivo per l'Italia:

DENKI s.a.s.

Via Poggi 14 - 20131 Milano - Telef. 23.67.660/665 - Telex 313363

FK 130



FK 130 LED VU METER PROFESSIONALE

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione alimentazione: 12Vcc
Max. assorbimento: 300 mA
Sensibilità Ingresso: 600 mV eff.
Max. potenza applicabile: 100 Watt
Andamento scala: logaritmico, 3 dB per led
Semiconduttori: n. 3 IC, n. 2 diodi

Il LED - METER FK 130 può ben meritarsi l'attributo di professionalità in funzione dell'impiego dei nuovissimi LED rettangolari e di ben 3 integrati per un totale di 12 amplificatori operazionali che, unitamente ad una rete di partizione opportunamente calcolata, garantisce l'andamento della scala perfettamente logaritmico con passi di soli 3 dB tra un LED e il successivo. L'FK 130 si può quindi considerare uno strumento di misura del segnale di picco al pari di quelli usati negli studi di registrazione.

L. 15.900 + IVA

FK 150/C



FK 150/C SIRENA ELETTRONICA CON ALTOPARLANTE 10 WATT

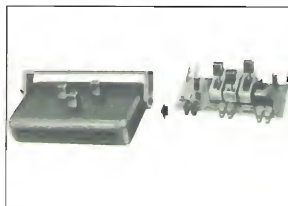
CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione alimentazione: 12 ÷ 15 Vcc
Max. assorbimento: 700 mA
Potenza: 10 Watt
Impedenza altoparlante: 8 ohm
Semiconduttori: n. 6 transistor

La sirena elettronica FK 150/C, che produce un potentissimo suono modulato tipo polizia americana, è stata concepita facendo uso di soli transistor al fine di conferire la massima robustezza elettrica e meccanica e ottenere la massima potenza possibile. Il kit è completo di uno speciale altoparlante, costruito espressamente per questo tipo di sirene, con membrana sintetica che ne permette il funzionamento anche all'esterno. Il tutto è racchiuso in un contenitore sferico, in ABS antiurto nero, con supporto orientabile e robusta griglia metallica.

L. 18.500 + IVA

FK 160/C



FK 160/C LUCI PSICHEDELICHE PER AUTO

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione alimentazione: 12 ÷ Vcc
Assorbimento a riposo: 2 µA circa
Sensibilità ingresso: 1 Watt minimo

Il circuito realizza in ridottissime dimensioni un impianto di luci psichedeliche a tre canali con incorporati tre gruppi di quattro LED, ciascuno di colore diverso. Si ha quindi una visualizzazione del ritmo e della tonalità della musica. La sensibilità di ogni canale è regolabile separatamente tramite potenziometro slider miniatura. Il tutto è racchiuso dentro un elegante contenitore in ABS antiurto nero con frontalino di plexiglass grigio fumé.

L. 16.000 + IVA

FK 200



FK 200 AMPLIFICATORE MONO 15 WATT HI-FI

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione alimentazione: 9 ÷ 15 Vcc
Potenza max.: 15 Watt eff. (THD = 0,8%)
Max. assorbimento: 2 A
Impedenza carico: 4 ÷ 8 ohm
Impedenza ingresso: 50 Kohm
Sensibilità ingresso: 0,6 V eff.
Banda passante: 15 ÷ 30000 Hz (-3 dB)

L'FK 200 costituisce un amplificatore per usi generali con ottime caratteristiche di potenza, distorsione, banda passante. La particolare configurazione circuitale, detta a ponte, gli conferisce una notevole potenza in rapporto alla bassa tensione di alimentazione (mediamente 12 Vcc). Ciò lo rende particolarmente idoneo ad impieghi portatili o in auto per l'amplificazione della musica o della voce.

L. 12.500 + IVA

VOLETE FARE CENTRO?

... NON LASCIATEVI SFUGGIRE LE OCCASIONI!!

OFFERTA n. 1 FM

Amplificatore broadcasting FM 1000 da 1 kW

Antenna collineare quattro dipoli da 2 kW completa di cavi e accoppiatore in ottone

~~Lire 3.200.000~~

Lire 2.800.000

NOVITÀ

Antenne a pannello trasmettenti TV larga banda IV^a e V^a a quattro dipoli.

Copertura in materiale speciale antiurto a bassa perdita di durata e caratteristiche notevolmente superiori alla tradizionale copertura di fibra di vetro.

Lire 295.000

Accoppiatori per antenne a pannello fino a 16 uscite.

- Antenne collineari FM ad alto rendimento a dipoli simmetrizzati
- Antenne collineari FM a 2-3-4-6-8-16 dipoli o direttive 2-3-4-5 elementi
- Amplificatori di potenza FM in classe B da 300W a 5000W
- Pannelli trasmettenti larga banda 7,5 dB di guadagno
- Accoppiatori coassiali in ottone a uscite multiple
- Filtri passa basso o in cavità per alte potenze
- Cavi-Connettori coassiali e accessori RF
- Amplificatori TV da 5 a 2500W
- Cavità TV complete di valvola
- Antenne direttive per trasformatori TV: frequenze a richiesta
- Anelli ibridi, accoppiatori TV e duplexer
- Pannelli TV larga banda IV^a e V^a a quattro dipoli

OFFERTA n. 2 TV

n. 4 pannelli TV larga banda

n. 1 accoppiatore coassiale a 4 uscite

n. 1 amplificatore da 65W

~~Lire 5.500.000~~

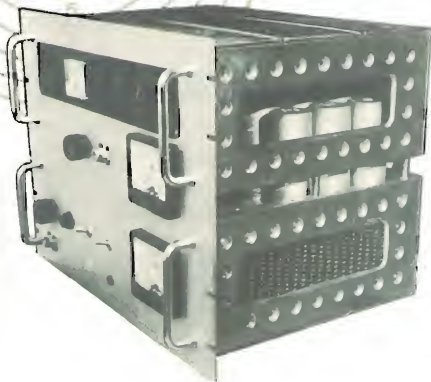
Lire 4.700.000

Broadcasting FM 1000

Amplificatore di potenza per uso broadcasting progettato e costruito per funzionamento continuativo.

L'alto grado di affidabilità lo rende particolarmente adatto alla gestione di medie e grandi emittenti in FM.

- Pilotaggio da 7 a 80 W
- Potenza uscita FM 800 ÷ 1000 W
- Impedenza d'ingresso e uscita 50 ohm
- Ventilazione forzata in condotta 1040 m³/h



DR. DE LUCIA FIORENZO - Telecomunicazioni

via A. Gramsci 10 - VILLA VERUCCHIO (FORLÌ) - Tel. (0541) 677014-774187

Rivenditore per le Puglie: LAVARRA DONATO - Tel. 080/736146

FM FM FM

MODULATORI

TRN 10 • Modulatore FM a larga banda con impostazione della frequenza mediante combinazione in logica binaria o (su richiesta) direttamente sul pannello mediante contraves. Il cambio di frequenza non richiede tarature degli stadi di amplificazione per cui, chiunque, anche se inesperto, è in grado in pochi secondi di impostare la frequenza di uscita in un valore compreso nell'intervallo 80-110 MHz. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza d'uscita è regolabile da 0 a 10 W. Altre caratteristiche:

Impedenza d'uscita 50 ohm - Ingresso mono: 60 ohm con preenfasi di 50 μ s - Ingresso stereo: 600 ohm lineare - Sensibilità \pm 75 KHz con \emptyset dbm - Distorsione armonica 0,2% a 1000 Hz - Risposta in frequenza 15-70.000 Hz sull'ingresso stereo - 15-25.000 Hz sull'ingresso mono - Spurie assenti - Range di temperatura - 20° + 45°C. Modello base.

L. 880.000

TRN 10/C • Come il TRN 10, con impostazione della frequenza sul pannello

L. 980.000

TRN 20 • Modulatore FM a larga banda con impostazione della frequenza mediante combinazione in logica binaria o (su richiesta) direttamente sul pannello mediante contraves. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza d'uscita è regolabile esternamente tra 0 e 20 W. Alimentazione a rete 220 e su richiesta anche a batteria 12 Vcc. Altre caratteristiche:

Spurie assenti - Impedenza di uscita 50 ohm - Ingresso mono 600 ohm con preenfasi 50 μ s - Ingresso stereo 600 ohm lineare - Sensibilità \pm 75 KHz con \emptyset dbm - Distorsione armonica 0,2% a 1000 Hz e \pm 75 KHz - Risposta in frequenza 15-70000 Hz sull'ingresso stereo 15-25000 Hz sull'ingresso mono - Range di temperatura - 20° + 45°C

L. 1.100.000

TRN 20/C • Come il TRN 20, con impostazione della frequenza sul pannello

L. 1.200.000

AMPLIFICATORI

KA 400 • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V, IN 10W, OUT 400W, servizio 24/24

L. 1.480.000

KA 900 • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V, IN 10W, OUT 900W servizio 24/24

L. 2.850.000

KA 2000 • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V, IN 50W, OUT 2000W servizio 24/24

L. 5.950.000

KA 4000 • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V, IN 100W OUT 4000W, servizio 24/24

L. 11.800.000

AMPLIFICATORI TRANSISTORIZZATI A LARGA BANDA 88-104 MHz

KN 50 • Amplificatore 50W OUT, in mobile rack, alimentazione 220V, servizio continuo 24/24, autoprotetto

L. 500.000

KN 100 • Amplificatore 100W OUT, in mobile rack, alimentazione 220V, servizio continuo 24/24, autoprotetto

L. 700.000

KN 150 • Amplificatore 150W OUT, in mobile rack, alimentazione 220V, servizio continuo 24/24, autoprotetto

L. 900.000

KN 500 • Amplificatore 500W OUT, in mobile rack, alimentazione 220V, servizio continuo 24/24, autoprotetto

L. 2.500.000

KN 1000 • Amplificatore 1000W OUT, in mobile rack, alimentazione 220V, servizio continuo 24/24, autoprotetto

L. 5.400.000

KN 2000 • Amplificatore 2000W OUT, in mobile rack, alimentazione 220V, servizio continuo 24/24, autoprotetto

L. 12.500.000

STAZIONI COMPLETE CON AMPLIFICATORE VALVOLARE

TRN 400 • Stazione da 400W composta da TRN 10 e KA 400

L. 2.360.000

TRN 900 • Stazione da 900W composta da TRN 10 e KA 900

L. 3.730.000

TRN 2000 • Stazione da 2000W composta da TRN 50 e KA 2000

L. 7.330.000

TRN 4000 • Stazione da 4 KW composta da TRN 150 e KA 4000

L. 13.800.000

STAZIONI COMPLETE TRANSISTORIZZATE A LARGA BANDA 88-104 MHz

TRN 50 • Stazione completa 50W composta da TRN 10 e KN 50	L. 1.380.000
TRN 100 • Stazione completa 100W composta da TRN 20 e KN 100	L. 1.800.000
TRN 150 • Stazione completa 150w composta da TRN 20 e KN 150	L. 2.000.000
TRN 500 • Stazione completa 500W composta da TRN 50 e KN 500	L. 3.880.000
TRN 1000 • Stazione completa 1000W composta da TRN 100 e KN 1000	L. 7.200.000
TRN 2000 • Stazione completa 2000W composta da TRN 150 e KN 2000	L. 14.500.000

ANTENNE

C4X2 • Collineare 9 dB con accoppiatore	L. 350.000
C4X3 • Collineare 13 dB con accoppiatore	L. 400.000
PAN 2000 • Antenna a pannello, a larga banda, potenza 2KW	L. 600.000

ACCOPIATORI A CAVO POTENZA 1 KW

ACC2 • 1 entrata 2 uscite	L. 40.000
ACC4 • 1 entrata 4 uscite	L. 100.000

ACCOPIATORI SOLIDI POTENZA 3KW

ACS2 • 2 ingressi, 1 uscita	L. 180.000
ACS4 • 4 ingressi, 1 uscita	L. 200.000

ACCOPIATORI IBRIDI - 3dB

ACB300 • Fino 300W	L. 90.000
ACB1000 • Fino 1 KW	L. 120.000

FILTRI ARMONICHE

FPB 250 • Filtro PB attenuazione della 2ª armonica 60 dB perdita d'inserzione 0,1 dB	L. 90.000
FPB 1500 • Filtro come sopra, ma per potenza fino a 1500W	L. 450.000
FPB 3000 • Filtro come sopra, ma per potenza fino a 3000W	L. 550.000

PONTI DI TRASFERIMENTO

PTFM • Ponte in banda 88-108 10W di uscita, completo di antenne. Con frequenze programmabili	L. 2.050.000
PTO1 • Ponte di trasferimento in banda Iª 10W di uscita, completo di antenne. Con frequenze programmabili	L. 2.400.000
PTO3 • Ponte di trasferimento in banda IIIª 10W di uscita completo di antenne. Con frequenze programmabili	L. 2.400.000
PTIG • Ponte di trasferimento in banda 920-930 MHz 10W di uscita completo di antenne	L. 3.250.000

ACCESSORI

Cavi, bocchettoni, raccordi, distributori, staffe, polarizzatori, valvole transistors, ecc.

ASSISTENZA TECNICA

Rete di assistenza su tutto il territorio nazionale

I prezzi si intendono I.V.A. esclusa.

DB

**ELETTRONICA
TELECOMUNICAZIONI**

35027 NOVENTA PADOVANA (PD)
V. Cappello, 44
Tel. (049) 62.85.94

Cubical 12

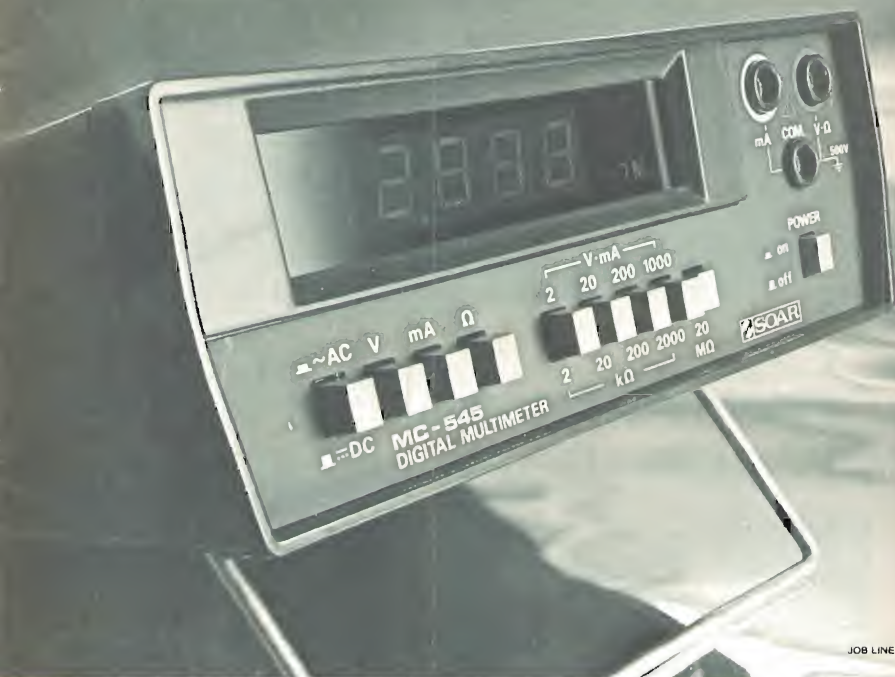
FREQUENZA 26.5 - 28 MHz
GUADAGNO 9 dB
RAPP. FRONTE-RETRO 28 dB
RAPP. FRONTE-LATO 45 dB
VSWR ALLA RISONANZA 52 Ohm
POTENZA MAX 2 KW
RESISTENZA AL VENTO 1:1
170 km/h



C.T.E. INTERNATIONAL

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16
Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I

Multimetro digitale da laboratorio "SOAR"



JOB LINE

Specifiche Tecniche

Portate	Tensioni c.c.	2-20-200-1.000 V
	Tensioni c.a.	2-20-200-750 V
	Correnti c.c.	2-20-200-1.000 mA
	Correnti c.a.	2-20-200-1.000 mA
	Resistenze	2-20-200 kΩ - 2-20 MΩ
Precisione	Tensioni c.c.	± 0,05% Fondo scala
	Tensioni c.a.	± 0,5% Fondo scala
	Correnti c.c.	± 0,8% Fondo scala
	Correnti c.a.	± 1% Fondo scala
	Resistenze	± 0,8% Fondo scala
Risoluzione	Tensioni c.c.	100μV-1mV-10mV-100mV
	Tensioni c.a.	100μV-1mV-10mV-100mV
	Correnti c.c.	0,1μA-1μA-10μA-100μA
	Correnti c.a.	0,1μA-1μA-10μA-100μA
	Resistenze	100mΩ-1Ω-10Ω-100Ω-1kΩ
Risposta di frequenza	30 - 1.000 Hz	
Impedenza d'ingresso	10 MΩ	
Alimentazione	6 V con pile o alimentatore esterno	
Dimensioni	200 x 180 x 64	

TS/2122-00

- Visualizzazione diretta sul display delle scale e delle portate operative
- Polarità automatica
- Indicazione massima 199,99 oppure -199,9
- Contenitore metallico
- 4,5 digit - Display LED



SOAR
corporation

MEASURING INSTRUMENTS

DISTRIBUITO IN ITALIA

DALLA **G.B.C.** elettronica

ZETAGI

NEWS!



Potenza ingresso: 1-10 W AM - Potenza uscita: 600-300-200-100 W AM commutabili
Potenza uscita SSB: 1200W MAX - Preamplificatore da 25 dB - Controllo della percentuale di modulazione a diodi leeds. Frequenza 26-30 MHz



Potenza ingresso 1-8 W AM
Potenza uscita max: 150 W AM 300 W SSB
Frequenza: 26-30 MHz



Controllo della percentuale di modulazione a diodi leeds UNICO DEL GENERE

Inviando L. 500 in francobolli riceverete nostro catalogo completo a colori edizione 1981

PRODUCIAMO ANCHE UNA VASTA GAMMA DI ALIMENTATORI - ROSMETRI - PREAMPLIFICATORI - ADATTATORI D'ANTENNA - FREQUENZIMETRI - AMPLIFICATORI - CARICHI R.F. E TANTO ALTRO MATERIALE

BASTA CHIEDERE!



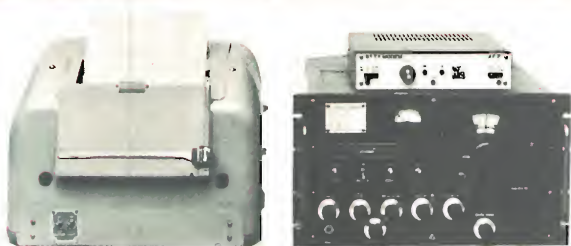
ZETAGI

s.r.l. - Via Ozanam, 29 - 20049 CONCOREZZO (MI) - Tel. 039 - 64.93.46

ELETRONICA T. MAESTRI

LIVORNO VIA FIUME 11-13 - TEL 38 062

PER LE
RADIO
PRIVATE FM



PROCURATEVI NOTIZIE FRESCHE

*Per i vostri «giornali-radio» direttamente via radio dalle
Agenzie stampa, con i nostri complessi riceventi per
telescrivente
nei modelli «Teletype, Olivetti, Kliendsmidth, ecc. ecc.»*

AMPLIFICATORI LINEARI A VALVOLE PER FM



AMPLIFICATORE LINEARE PER FM AM8

600 W input - frequenza 70-102 Mcs.
controfase di due valvole 5-125-A

**AMPLIFICATORE LINEARE PER
FM AM 912-A**

500 W input - frequenza da 95 a
200 Mc. - 1 valvola 4CX-250B in cavità



MULTIMETRO DIGITALE £. 74.900**CARATTERISTICHE****DISPLAY:** 3-1/2-Digit, LCD**ACCURACY****DC VOLTS:** 0.2-2-20-200-1000 (Maximum measurement 1000 Volts); 0.8% of reading; 0.2% of full scale; 1 digit.**AC VOLTS:** 0.2-2-20-200-700 (Maximum measurement 700 V. RMS); 1% of reading; 0.5% of full scale; 1 digit.**DC CURRENT:** 0.2-2-20-200 mA-1A; 1.5% of reading; 0.2% of full scale; 1 digit.**AC CURRENT:** 0.2-2-20-200 mA-1A; 1.5% of reading; 0.5% of full scale; 1 digit.**RESISTANCE:** 200ohm-2-20-200-2MΩ-20MΩ; 1% of reading; 0.2% of full scale; 1 digit (+2 digit at 200).**Operating Temperature:** 0° C to 50° C.**Storage Temperature:** (-10° C to 50° C)**Input Impedance:** 10M ohm (DC/AC VOLTAGE)**Polarity:** Automatic**Over Range Indication:** "1 "**Power Source:** 9 Volt rectangular battery or AC Adapter**Low Battery Indication:** "BT" on left side of display**Zero Adjust:** Automatic**Size:** 96W x 154D x 45H**TRANSCIVER NATIONAL £. 210.000**
mod. RJX 601**Freq.:** 50-54 MHz a VFO AM/FM**Potenza:** 5W - 1W**Alimentaz.:** interna con pila - esterna 13.6V.

Può essere usato in portatile oppure veicolare.

Completo di accessori per portatile.

RTX "INTEK B-8000S" £. 130.000**Canali:**

80 AM

Frequenza:

da 26.965 a 27.855 MHz

Tolleranza freq.:

0.005%

Sensibilità:

nominale 0.7 uV

Potenza uscita:

4-5 W

Alimentazione:

13.8 V DC - 220 V AC

Potenza audio:

3 W

QUARZI

COPPIE QUARZI CANALI dai -9 al +31; compresi canali alfa £. 4.800

QUARZI SINTESI: 37.500 - 37.900 - 37.950 - 38.800 - 38.050 - 38.100

A magazzino disponibili delle serie 17 MHz - 23 MHz - 38 MHz ed altri 300 tipi £. 4.800 cad. - 1 MHz £. 5.500 - 10 MHz £. 5.000

Semiconduttori delle migliori marche - Componenti elettronici ed industriali - Accessori per CB - OM - PER OGNI RICHIESTA TELEFONATE

RADORICEVITORE MULTIBANDA

Polizia - Aerei - Radioamatori - AM/FM

£. 30.000**CARATTERISTICHE TECNICHE****ALIMENTAZIONE:** AC 220 V/DC 6 V cc**GAMME D'ONDA:** AM = 535-1605 - FM = 88-108**TV 1 = 56-108 - TV 2 = 174-217 - AIR/PB = 110-174****CIRCUITO A 16 Transistors, 15 Diodi, 1 Varistor****DIMENSIONI:** 220x180x80 mm.



**Quando tecnica
e modularità
sfiorano
l'infinito**

allora, munter

MX 1000/P - Il mixer d'avanguardia decisamente affidabile a tutti i livelli.

Modularità estesa. Numero canali ingresso a richiesta. Fornibile anche in versione banco.

Funzioni di ogni canale: Configurazione di ingresso micro e linea, equalizzatore R.I.A.A.

a richiesta: Ingressi bilanciati - Regolazione di sensibilità continua da microfono a linea alto

livello: indicatore saturazione ingresso - Controllo toni alti e bassi: ± 15 dB - Possibilità di

assegnare l'uscita su due coppie di barre master; panoramica regolabile - Barra uscita

monitor stereo con comando volume e panoramica - Barre uscita pre-ascolto ed eco pre-fader

con regolatori volume graduati in dB - Start giradischi, registratori, accensione

luci: telecomandabili - Regolatore volume principale: professionale a corsa lunga - Possibilità

di più moduli di uscita: ciascun modulo stereo con regolatori di volume separati e selettori

di barre, controllo toni alti e bassi; 2 VUmeter per livello uscita, con indicatori di picco - Può fare

contemporaneamente le funzioni di 3 mixer - Possibilità di mixaggi automatici - Numerosi optional

a richiesta: VUmeter a LED, trasmettitore telefonico 4 linee, pannello intercom studio/regia ecc..

Il mixer MX 1000/P è sicuramente d'avanguardia ed offre

la massima sicurezza di affidabilità.

munter
elettronica

20092 Cinisello Balsamo - Via Monte Sabotino, 3
Tel. 02 - 61.82.519/61.87.919



MANTOVA 1



Particolare estremità

Frequenza: 27 MHz (CB) 5/8 h

Fisicamente a massa onde impedire che tensioni statiche entrino nel ricetrasmittitore.

SWR 1,1:1 meno a centro banda

Potenza massima applicabile 1500 W AM continui.

Misura dei tubi impiegati: 45x2-35x2-28x1,5-20x1,5-14x1

Le strozzature praticate nelle giunture danno una maggior sicurezza sia meccanica che elettrica.

Quattro radiali in fiberglass con conduttore spiralizzato (BREV. SIGMA) lunghezza m. 1,60.

Connettore SO 239 con copriconnettore stagno. montaggio su pali con diametro massimo 40 mm.

Non ha bisogno di tarature, però volendo vi è la possibilità di accordatura alla base.

Lunghezza m. 7,04.

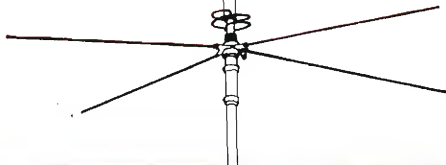
Peso Kg. 4,250.

CATALOGO A RICHIESTA
INVIANDO L. 400 IN FRANCOBOLLI

IL DIAMETRO E LO SPESSORE DEI TUBI IN ALLUMINIO ANTICORODAL PARTICOLARMENTE ELEVATO, CI HA PERMESSO DI ACCORCIARE LA LUNGHEZZA FISICA E CONFERIRE QUINDI ALL'ANTENNA UN ECCEZIONALE GUADAGNO E ROBUSTEZZA SUPERIORE A QUALSIASI ALTRA 5/8 OGGI ESISTENTE SUL MERCATO



Particolare base



SIGMA ANTENNE di E. FERRARI

46047 S. ANTONIO MANTOVA - via Leopardi 33 - tel. (0376) 398667



MICROWAVE MODULES LTD



MMT 432/28 - MMT 492/144S



MMT 1296/144

CONVERTER

MMC 28/144: 10m in, 2m out	L. 65.000
MMC 136/28: satelliti, 10m out	65.000
MMC 144/28: 2m in, 10m out	65.000
MMC 432/144S: 70cm in, 2m out	79.000
MMC 432/28S: 70cm in, 10m out	79.000
MMC ATV: 430-440 MHz in, 52 MHz out	80.000
MMC 435/600: 430-440 MHz in, UHF CH35 out	65.000
MMC 1296/28: 23cm in, 10m out	84.000
MMC 1252/51: 1251-1253 MHz in, 51 MHz out	86.000
MMC 1296/144: 23cm in, 2m out con preampli	156.000
METEOSAT: 1691-1694,5 MHz in, 137 MHz out con preampli	330.000

AMPLIFICATORI LINEARI SSB FM

MML 144/25: 3W in, 25W out con preampli e VOX	L. 126.500
MML 144/40: 10W in, 40W out con preampli e VOX	180.000
MML 144/100: 10W in, 100W out con preampli e VOX	373.000
MML 432/20: 3W in, 20W out con preampli e VOX	180.000
MML 432/50: 10W in, 50W out con preampli e VOX	300.000
MML 432/100: 10W in 100W out con preampli e VOX	596.000

TRANSVERTER

MMT 144/28: 10m in, 2m out 10W	L. 259.000
MMT 432/144S: 2m in, 70cm out 10W - VOX	450.000
MMT 432/28S: 10m in, 70cm out 10W	358.000
MMT 1296/144: 2m in, 23cm out 1,3W - VOX	480.000
MMV 1296: 70cm in, 23cm out varactor	98.000

VARIE

MM 2000 RTTY: demodulatore e video converter automatico	L. 443.000
MMA 28: preamplificatore 10m	39.000
MMA 144V: preamplificatore 2m 1, 3dB, VOX 100W	79.000
MMA 1296: preamplificatore 23cm	79.000
MMA METEOSAT: preamplificatore 1691-1694,5 MHz	—
MMD 50/500: frequenzimetro 0,45 = 500 MHz	L. 181.000
MMD 600P: prescaler 50 = 600 MHz	60.000
MMD P1/1: probe 500 MHz - 10dB	34.500
MMS 384: generatore 384 MHz 5-500mW out	71.500

Ulteriori informazioni e dettagli tecnici possono essere rilevati dal catalogo generale che sarà spedito a chi invia L. 2.000 in bolli.



MML 144/25 - MML 432/20



MM 2000 RTTY - TV CONVERTER

DISTRIBUTORE

FERRACCIOLI di **F. ARMENGHI 14LCK**

APPARATI-ACCESSORI per
RADIOAMATORI e
TELECOMUNICAZIONI



radio communication

40137 BOLOGNA - Via Sigonio, 2
Telefono (051) 345697

Un piccolo aiuto dalle antenne **KLM**

KLM 144-148 - 13 LB SUPERGUADAGNO a costo molto ragionevole!

La nostra nuova 13 elementi "Long Boomer" fornisce 15,5 dBd su tutta la banda, con ROS inferiore ad 1,2:1, menti, uno speciale balun da 1 KW PEP lavoro è fornito a corredo con l'antenna.

La lunghezza del boom è una maneggevole misura di 6,5 metri. La "Long Boomer" è perfetta per ottimizzare il vostro impianto per 1,2 metri, ed il suo basso costo (incluso il balun) la rende ideale per costruire un allineamento multielementi di esplosive prestazioni! In banda.

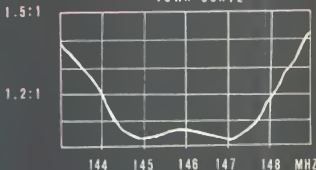
Modello

144-148-13LB

N° elementi	13
Frequenza lavoro, MHz	144-148
Guadagno, dBd	15,5
ROS, meno di	1,2:1
Alimentazione Ohms	14°
50 simm.	Fornito
Balun	6,6
Lunghezza boom, metri	3,8
Diametro boom, cmt	Centrale
Fissaggio su mast	5
Diametro palo, cmt	4
Peso, Kg	
NOTE	

Max guadagno dBd, min ap.°

KLM 144-148-13LB
VSWR CURVE



KLM's 144-148-13LB

DISTRIBUZIONE ESCLUSIVA PER L'ITALIA:

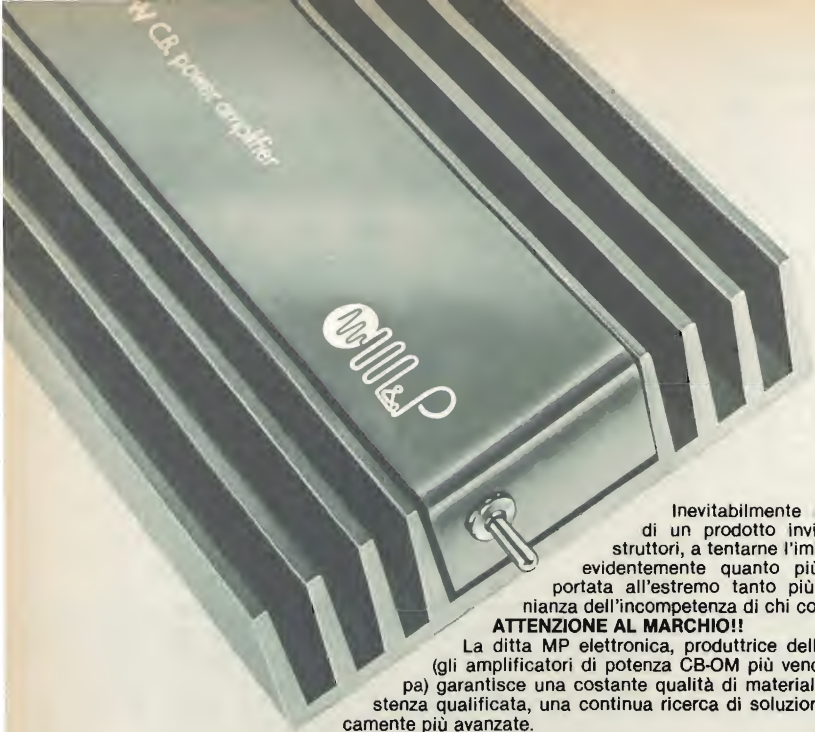
ACCESSORI PER RADIOAMATORI
RICETRASMETTITORI
ASSISTENZA TECNICA

MAS.CAR.

ROMA Via Reggia Emilia, 30 - Tel. 8445641

CONDIZIONI DI PAGAMENTO

- Inderogabilmente, pagamento anticipato.
- Secondo l'urgenza, si consiglia:
Vaglia P.T. telegrafico, seguito da telefonata alla N/S Ditta, precisando il Vostro indirizzo.
- Diversamente, per la non urgenza, inviare, Vaglia postale normale, specificando quanto richiesto nella causale dello stesso, oppure lettera, con assegno circolare.
- Le merci viaggiano a rischio e pericolo e a carico del committente.



Inevitabilmente il successo di un prodotto invita altri costruttori, a tentarne l'imitazione; ma evidentemente quanto più questa è portata all'estremo tanto più è testimonianza dell'incompetenza di chi copia.

ATTENZIONE AL MARCHIO!!

La ditta MP elettronica, produttrice della linea AP, (gli amplificatori di potenza CB-OM più venduti in Europa) garantisce una costante qualità di materiale, una assistenza qualificata, una continua ricerca di soluzioni tecnologicamente più avanzate.

il design si può copiare la serietà no'!



GARANZIA DI SERIETÀ

M.P. ELETTRONICA • Via Altamura 9 • 41100 MODENA • ITALIA



RAPPRESENTANTE PER L'ITALIA

CTC

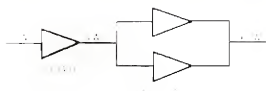


COMMUNICATIONS TRANSISTOR CORPORATION

TRANSISTOR ULTRALINEARI PER TELEVISIONE

	POWER W	MOD dB	GAIN dB	PACKAGE
CU 3400	10	55	10	F
CU 3401	20	55	9	F
CU 3403	35	55	7	F
CU 2810	1	60	10	B
CU 2811	1.8	60	10	B
CU 2812	3	60	8.5	B
CU 2813	4	60	7.5	B

band III



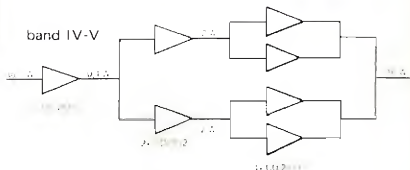
B



F



band IV-V



DOCUMENTAZIONE, ASSISTENZA TECNICA E PREZZI INDUSTRIA A RICHIESTA.

ST E s.r.l. — via maniago, 15 — 20134 milano — tel. (02) 215.78.91-215.35.24 - cable stetrone



mod:
DB 1001

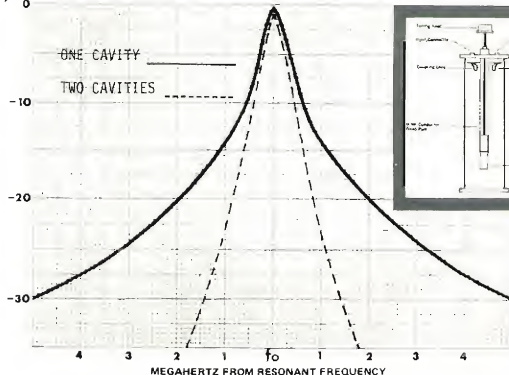
mod:
DB 1002

A&A

TELECOMUNICAZIONI s.n.c.

VIA T. EDISON, 8 - 4102 CARPI (MO) - Tel. (059) 69.68.05

BANDPASS CAVITY



FANTINI

ELETTRONICA

SEDE: Via Fossolo 38/e/d - 40138 BOLOGNA
C. C. P. n° 230409 - Telefono 34.14.94
CONCESS.: A. Marra - Via Ruggero Fauro, 63
00197 ROMA - Tel. (06) 80.60.17

NOVITA' DEL MESE

CELLA SOLARE AL SILICIO. Caratteristiche alle condizioni AM1:

- Tensione = 0,46 V - Corrente = 1,2 A
- Efficienza di conversione = 15% - Diametro = mm 90

OSCILOSCOPIO NATIONAL. DC - 10 MHz - Prezzo L. 12.000
— Tubo RC da 5" - Schermo rettangolare - Auto sweep - TV Trigger

- VP 5100B - Singola traccia (Jen 4,8) L. 720000
- VP 5102B - Doppia traccia (Jen 4,8) L. 816000

CONTENITORI in plastica con frontale trasparente rosso, per orologi, contatori digitali, ecc.

- D12 dimensioni esterne 110x48x88 L. 2300
- D13 dimensioni esterne 135x55x150 L. 2800

BATTERIE Ni-Cd ricaricabili 1,25 V

- Stilo (Ø 14x45 mm) 450mAh L. 2000
- Torcetta (Ø 22x42 mm) 1,2 Ah L. 2500
- Torcia (Ø 33x90 mm) 3,5 Ah L. 4000

STRUMENTI HONEYWELL a bobina mobile MS2T classe 1,5
dimensioni: 80 x 70 foro Ø 56 - valori: 50 µA - 50-0-50 µA -
200 µA - 10 mA - 100 mA - 10 A - 25 A L. 11000

— 300 Vdc L. 15000

STRUMENTI GALILEO a ferro mobile per cc, e ca, cl. 1,5
ampia scala

- dim. mm 75 x 75 - 0,5 A - 0,8 A - 1,5 A - 2 A - 4 A - 10 A L. 5000
- dim. mm 90 x 80 - 500 mA - 30 A L. 5000

- dim. mm 95 x 95 - 1,5 A - 20 A - 40 A - 50 A - 80 A -
100 A - 200/5 A - 400/5 A - 150 V - 200 V L. 5000

- dim. mm 140 x 140 - 1,5 A - 80 A - 100/5 A - 200/5 A -
250/5 A - 10 V - 150/2 V - 200 V - 500 V L. 4000

STRUMENTI ISKRA ferro mobile EC4 (dim. 48 x 48) L. 5000

- 50 mA - 100 mA - 500 mA L. 4000
- 1,5 A - 3 A - 5 A - 10 A - 15 A L. 3800
- 15 V - 30 V L. 4100
- 300 Vca L. 6000

Il modello EC6 (dim. 60 x 60) costa L. 350 in più

STRUMENTI INDICATORI MINIATURA a bobina mobile

- 100 µA f.s. - scala da 0 a 10 lung. mm. 20 L. 2300
- 100 µA f.s. - scala -30+5 dB L. 2300

- indicatori stereo 200 µA f.s. dim. 40 x 80 mm L. 3900

STRUMENTI SHINOHARA 5 A mm 65 x 80 L. 8800

MODULO PER OROLOGIO NATIONAL 12 o 24 ore da rete -
oscillatore incorporato per funzionamento con batteria tam-
pone - Sveglia incorporata uscita 8 o 16 Hz

- MA1022 (display mm 19x76) L. 13000
- MA1023 (display mm 22x76) L. 16500

MULTITESTER PHILIPS UT5003 - 20 kΩ/V L. 29000

MULTITESTER PHILIPS UT5001 - 50 kΩ/V L. 35000

MULTIMETRO DIGITALE PANTEC mod. PAN2000 a cristalli li-
quidi (3 cifre e 1/2 - altezza 19 mm) L. 205000

OSCILOSCOPIO PANTEC P73 a singola traccia, 0-8 MHz -
3 polici L. 310000

MULTIMETERS ELEMIC 9 scale a colori, specchio antiparal-
lasse deflessione 110° dispositivo di protezione totale contro
sovraccarichi. Dim. 103 x 125 x 28 mm.

- M002 - 20kΩ/V L. 39.000
- M005 - 50kΩ/V L. 45.000

- ELECTRO RST per elettricisti L. 45.000
- EBM 50 - 20kΩ/V L. 33.000

I modelli con iniettore di segnali costano L. 5000 in più

DE-BUG - basette modulari per montaggi sperimentali TEKO

- Modello 340/1M (dim. 45x85) confez. singola L. 4800
- Modello 340/2M confezione doppia L. 9300

- Modello 480/1M (dim. 45x118) confez. singola L. 6500
- Modello 480/2M confezione doppia L. 12400

ALETTE pe AC128 o simili L. 40

ALETTE per TO-5 in rame brunito L. 70

BULLONI DISSIPATORI per autodiodi e SCR L. 300

DISSIPATORI IN ALLUMINIO ANODIZZATO L. 400

- a U per due Triac o transistor plastici L. 200
- a U per Triac e Transistor plastici L. 100

- a stella per TO-5 TO-18 L. 350
- a bullone per TO5 L. 450

- alettati per transistor plastici L. 550
- a regno per TO-3 o per TO-66 L. 280
- per IC dual in line

MOSSETTIERE per c.s. passo 5 mm.

- 2 poli L. 300 6 poli L. 700
- 3 poli L. 350 8 poli L. 950
- 4 poli L. 475 12 poli L. 1400

ZOCCOLI per integrati per AF Texas 8-14-16 piedini L. 200

ZOCCOLI per integrati 8+8 piedini divarici L. 280

PRESE 4 poli + schermo per microfono CB L. 1000

SPINE 4 poli + schermo per microfono CB L. 1100

PRESA DIN 3 poli - 5 poli L. 300

SPINA DIN 3 poli - 5 poli L. 300

PORTAFUSIBILE 5 x 20 da pannello L. 450

PORTAFUSIBILE 5 x 20 da c.s. L. 150

FUSIBILI 5 x 20 - 100 mA - 250 mA - 0,5 A - 1 A - 1,5 A -
2 A - 3 A - 4 A - 5 A - 6 A - 8 A - 10 A L. 60

PRESA BIPOLARE per alimentazione L. 200

SPINA BIPOLARE per alimentazione L. 150

SPINA PUNTO-LINEA L. 150

PRESA PUNTO-LINEA L. 250

SPINE RCA L. 200

DOPPIA PRESA RCA L. 400

QUADRUPLA PRESA RCA L. 800

BAIANE rosse e nere L. 100

BOCCOLE ISOLATE rosse e nere foro Ø 4 cad. L. 100

ROSSI e neri L. 400

ATTACCHI PER CASSE 2 poli L. 900

ATTACCHI PER CASSE 4 poli L. 1700

SPINA JACK bipolare Ø 6,3 L. 400

PRESA JACK bipolare Ø 6,3 L. 400

PRESA JACK volante mono Ø 6,3 L. 400

SPINA JACK bipolare Ø 3,5 L. 200

PRESA JACK bipolare Ø 3,5 L. 200

SPINA JACK STEREO Ø 3,5 L. 550

SPINA JACK STEREO Ø 6,3 L. 550

PRESA STEREO Ø 6,3 L. 400

PRESA JACK STEREO con 2 int. Ø 6,3 L. 750

PRESA JACK STEREO volante Ø 6,3 L. 550

COCCODRILLI isolati, rossi o neri mm 65 L. 150

COCCODRILLI isolati, rossi o neri mm 45 L. 120

COCCODRILLI isolati, rossi o neri mm 35 L. 90

CONNETTORI AMPHENOL PL259 e SO239 cad. L. 1100

RIDUTTORI per cavo RG58 L. 200

FEMMINA VOLANTE per RG58 L. 2800

DOPPIA FEMMINA VOLANTE L. 1800

DOPPIO MASCHIO VOLANTE L. 1800

ANGOLARI COASSIALI tipo M359 L. 2200

CONNETTORI COASSIALI Ø 10 in coppia L. 350

CONNETTORI AMPHENOL BNC

- UG88 (maschio volante) L. 1200
- UG104 (femmina da pannello) L. 1050
- UG308 (angolare) L. 2800

CONNETTORI AMP da c.s. in coppia, contatti dorati

- a 4 poli L. 1300 - a 6 poli L. 1500 - a 8 poli L. 1800
- a 10 poli L. 2000

PULSANTI normalmente aperti L. 300

PULSANTI normalmente chiusi L. 300

MICROINTERRUTTORI 1 via L. 700

MICRODEVIATORI 1 via L. 850

MICRODEVIATORI 2 vie L. 1100

MICRODEVIATORI 3 vie L. 2200

DEVIAZIONE A SLITTA 2 vie 2 pos. L. 300

BIT SWITCH per c.a. - 5 poli L. 1400 - 7 poli L. 1800

COMMUTATORE rotante 3 vie - 4 pos. - 5 A L. 1100

COMMUTATORE rotante 1 via - 12 pos. L. 700

COMMUTATORE rotante 2 vie - 12 pos. L. 1200

COMMUTATORE rotante 3 vie - 12 pos. L. 1450

MANOPOLE PROFESSIONALI in alluminio anodizzato bianco

F16 (18x20) L. 1150 K25 (25x20) L. 1250 M25 (25x12) L. 1100

F20 (20x22) L. 1200 K30 (30x23) L. 1400 N14 (14x13) L. 1050

F25 (25x22) L. 1400 J20 (20x18) L. 1200 N18 (18x13) L. 1100

F30 (30x24) L. 1600 L18 (18x19) L. 1050 N22 (22x13) L. 1200

G18 (18x20) L. 1100 L25 (25x19) L. 1200 R14 (14x17) L. 1100

G25 (25x20) L. 1300 L40 (40x19) L. 1750 R20 (20x17) L. 1200

H25 (25x15) L. 1250 M18 (18x12) L. 1000 R30 (30x17) L. 1550

Per i modelli anodizzati neri il prezzo è maggiorato del 10%.

(La prima cifra tra parentesi indica il diametro, la seconda

indica l'altezza).

PACCO da 100 resistenze assortite L. 600

— da 100 condensatori assortiti L. 1400

— da 40 elettrolitici assortiti L. 600

VERITONITE modulare passo mm 5 L. 2600

VERITONITE modulare passo mm 2,5 - 18x120 L. 2900

VERITONITE modulare passo mm 2,5 - 120x80 L. 1400

LASTRE VERITONITE con una faccia ramata

— mm 90 x 150 L. 750 — mm 160 x 260 L. 2100

— mm 120 x 200 L. 1250 — mm 200 x 300 L. 3300

ATTENZIONE: I prezzi sopra riportati sono comprensivi di IVA e possono subire variazioni senza preavviso; non sono perciò vincolanti per l'eva-
stione degli ordini. - **NON DISPONIAMO DI CATALOGO.**
Le spese di imballo, di spedizione e postali sono a totale carico dell'acquirente.

ANTENNA PROFESSIONALE ALTA POTENZA

SIN-4 / C M B

La maggior parte dei sistemi riceventi, sia su mezzi mobili (autoradio), sia in ambienti domestici, ha ormai dimostrato la preferenza della polarizzazione verticale per la radiodiffusione.

E' per questo che, nel realizzare un'antenna professionale, che tenesse conto della reale problematica, ci siamo indirizzati verso il tipo collinare verticale a quattro dipoli. E' infatti nostro parere che con questo tipo di antenna, se ben realizzato, si ottenga il miglior rapporto prezzo-qualità-ingombro.

L'antenna "SIN-4/CMB" è composta di quattro dipoli sinfasici, ciascuno con impedenza caratteristica 50 Ohm, e da un combinatore di potenza a doppio salto d'impedenza, ciò per ottenere la maggior larghezza di banda possibile.

Per quanto concerne la realizzazione meccanica, la "SIN-4/CMB" è interamente realizzata in acciaio trattato, ottone tornito, PTFE ed altri materiali pregiati, presentandosi come un vero gioiello di precisione.

L'intera antenna è fisicamente a massa, quindi immune dai problemi di caricamento elettrostatico, tipici di altre antenne di questo genere.

All'esterno l'antenna è trattata con vernici e gomme anticorrosione; la viteria è in acciaio inox.

sinlec s.r.l.

TECNOLOGIE ELETTRONICHE

88046 lamezia terme via del progresso 105 tel. 0968-27430

Dal Sud qualità e tecnologia per il mercato italiano

Disponiamo di attrezzato laboratorio con analizzatore di spettro HP, Wattmetri e terminazioni, Counter, Oscilloscopi.



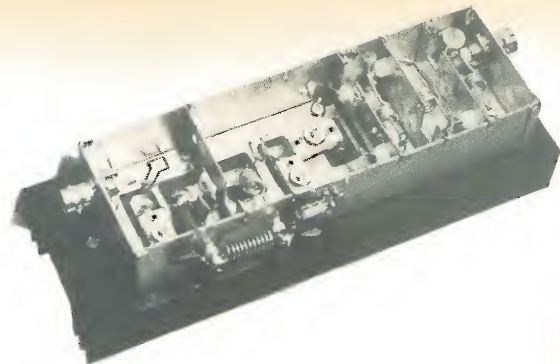
ANTENNA SIN - 4/CMB

Gamma di frequenza	87,5 ÷ 106 MHz
Impedenza ingresso	50 Ohm asimmetrico
R.O.S.	< 1,2 : 1
Diagramma verticale	punto a mezza potenza 22°
Diagramma orizzontale	~ circolare
Polarizzazione	verticale
Guadagno	10,5 dB Isotropico
Lunghezza totale dell'antenna	~ 7,7 m.
Potenza applicabile	~ 3 KW
Connettore ingresso del combinatore	"7/16" femmina
Connettori uscita del combinatore	"N"
Connettori ingresso dei dipoli	"N"
Fissaggio	Tubi di acciaio Ø 80 mm. minimo con serrafili forniti
Resistenza al vento	> 160 Km/h

CONCESSIONARIO
skron
1980-1981



ELETTRONICA s.d.f.



MODULI CARATTERISTICHE GENERALI

Montati in contenitori di lamiera stagnata - Connettori ingresso uscita tipo BNC - Dissipatori alettati in alluminio - Filtri PB entro contenuti - Circuiti di accordo a basso Q per una migliore stabilità di taratura - Non producono autooscillazione ed emissioni indesiderate anche nelle peggiori condizioni di funzionamento. Per tali amplificatori sono necessari alimentatori stabilizzati (a richiesta di nostra produzione) largamente dimensionati, protetti in tensione ed in corrente e filtrati per eventuali ritorni di RF. Anche di nostra produzione sono i contenitori rack standard 19" previsti per alloggiare sia i moduli che gli alimentatori: sono completi di fori per connettori N-PL259, per fusibili, cavo di alimentazione e strumento di controllo ect. Nel caso di larga banda è prevista una sede sul pannello frontale per l'alloggio dei contrasse.

Accoppiatori ibridi realizzati con cavi in teflon, racchiusi in contenitori di lamiera stagnata, completi di connettori. Gamma di funzionamento 80- 110 MHz - Separazione 25 dB - perdite inserzione 0,3 dB - Potenza dissipata sulla terminazione resistiva misurabile tramite voltmetro elettronico. Prodotto in due versioni Mod. AC 250 da 250 Watt con terminazione resistiva 50 ohm 100 Watt e Mod. AC 500 da 500 Watt con terminazione resistiva 50 ohm 200 Watt.

MOD. W IN - W OUT

CARATTERISTICHE TECNICHE

LISTINO PREZZI 1980

AMLB	1	0,01	1	LARGA BANDA alimentazione a 12 V= Gamma di funzionamento 60-110 MHz - Regolazione della potenza out con trimmer entro contenuto - Alloggiato in contenitore TEKO mod. 374
AMLB	5	0,03	5	LARGA BANDA alimentato a 12 V= Funzionamento in classe B - Filtro PB entrocontenuto - Montato in contenitore TEKO mod. 374 e dissipato su aletta 20X6
AMLB	20	0,01	20	LARGA BANDA alimentato a 12 V= Filtro PB entrocontenuto Montato in contenitore TEKO mod. 374 e dissipato su aletta stellare - Adopera un modulo BGY 33 per cui è previsto la connessione di un potenziometro per la regolazione della potenza out da 0 a 20 Watt.
AM	15	1	15	Selettivo - 2 MHz alimentato a 12 V= Funzionamento in classe B - Filtro PB entrocontenuto - Montato in contenitore TEKO mod. 374 e dissipato su aletta 20X6
AM	50	10	50	Selettivo - 2 MHz alimentato a 12 V= Funzionamento in classe C - Filtro PB entrocontenuto - Montato in contenitore TEKO mod. 374 dissipato su aletta 20X8
AM	80	15	80	Selettivo - 2 MHz alimentato a 28 V= Funzionamento in classe C - Filtro PB entrocontenuto - Montato in contenitore TEKO mod. 374 e dissipato su aletta stellare 25X9
AM	150/1	1	150	Selettivo - 2MHz alimentato a 28 V= Filtro PB entrocontenuto - Impiega 3 transistor di cui uno ad alto guadagno e due accoppiati in controfase
AM	150/10	10	150	Selettivo - 2 MHz alimentato a 28 V= Filtro PB entrocontenuto - Impiega solo due transistor accoppiati in controfase per cui deve essere pilotato da 10 Watt
AM	300/50	50	300	Selettivo - 2MHz alimentato a 28 V= assorbimento 16 A - Piastra racchiusa in contenitore di lamiera stagnata con connettore RF ingresso uscita ed ampia aletta di raffreddamento - Filtro PB entrocontenuto - Impiega 4 transistor da 100 Watt in controfase
AM	300/10	10	300	Caratteristiche come AM150/50 ma con Watt IN 10.

MOD.	Prezzo
AMLB 1	L. 27.000
AMLB 5	L. 38.000
AMLB 20	L. 165.000
AM 15	L. 42.000
AM 50	L. 52.000
AM 80	L. 68.000
AM 150/1	L. 185.000
AM 150/10	L. 152.000
AM 300/50	L. 325.000
AM 300/10	L. 470.000
AC 250	L. 80.000
AC 500	L. 120.000

Tutti i prezzi sono esclusi IVA

La CBM Elettronica con la sua esperienza, la sua strumentazione e la sua équipe di personale, è a disposizione della clientela per la risoluzione di tutti quei problemi tecnici non solo inerenti l'uso degli amplificatori modulari, ma anche per tutto ciò che riguarda la trasmissione FM, dal montaggio di una antenna a quello di una stazione completa.

FREQUENZIMETRO MODELLO 8000 B

- display a 9 cifre LED
- frequenza da 10 Hz a 1 GHz
- base dei tempi a 10 MHz compensata in temperatura
- tre tempi di campionatura
- risoluzione sino a 0,1 Hz
- sensibilità garantita di 30 mV a 1 GHz
- alimentazione a pile o a rete
- LED indicante attività del gate
- due ingressi con controllo di sensibilità

DATI TECNICI:

sensibilità: < 15 mV, sino a 100 MHz
< 20 mV, sino a 600 MHz
< 30 mV, sino a 1 GHz
impedenza: ingresso A 1 M Ω / 100 pF
B 50 ohm

stabilità: ± 1 ppm/ $^{\circ}$ C
dimensioni: 203 x 165 x 76 mm.
peso: grammi 600 senza pile

**ASSEMBLATO L. 390.000
(IVA INCLUSA)**



GENERATORE DI FUNZIONI MODELLO 5020 A

- onda sinusoidale, quadra, triangolare
- frequenza da 1 Hz a 200 KHz in 5 in 5 portate
- possibilità di controllo di frequenza esterno
- uscita separata TTL
- sweep sino a 100:1
- offset in cc per lavorare con ogni classe di amplificatori
- per audio, ultrasuoni, sistemi digitali, servo sistemi, ecc.

DATI TECNICI:

onda sinusoidale distorsione < 1% da 1 Hz a 100 KHz
3% oltre
onda quadra - tempo di salita più di 50 V/ μ sec.
onda triangolare - linearità migliore del 1 %
uscita TTL - capace di pilotare 10 carichi TTL
impedenza d'uscita - 600 ohm a prova di corto c.
uscita Hi - regolabile a 10 V pp
uscita Low - 40 dB in meno di Hi
offset - sino a ± 10 V.
alimentazione - rete 220 V - 4 W.

**ASSEMBLATO L. 139.000
(IVA INCLUSA)**



- impedenza d'ingresso 100 Kohm
- per circuiti TTL-CMOS-MOS-HTL
- massima frequenza 10 MHz
- memoria selezionabile
- protezione sino a 50 V. continui
- sostituisce l'oscilloscopio

DATI TECNICI:

livelli DTL/TTL basso 0,8 V. $\pm 0,1$ V.
alto 2,2 V. $\pm 0,2$ V.
CMOS/MOS/HTL basso 30 % Vcc
alto 70% Vcc
minimo impulso: 50 nS.
alimentazione 5 V. 20 mA - 15 V. 40 mA
max 30 V. con protezione
contro inversione di polarità
modalità di funzionamento: impulsiva e con memoria
manuale dettagliato d'uso in italiano

**ASSEMBLATO: L. 32.000
(IVA INCLUSA)**



SONDA LOGICA MLB-1

Li trovate dai migliori rivenditori o direttamente da

Alta flessibilità

Sapevi che la KABELMETAL è stata la prima al mondo a brevettare e a produrre i cavi coassiali e le guide d'onda ellittiche flessibili?

Sapevi che i cavi e le guide d'onda della KABELMETAL sono impiegati dai maggiori enti radiofonici e televisivi nazionali e internazionali? Sapevi che la KABELMETAL ha rivoluzionato la tecnica di installazione nel mondo delle telecomunicazioni?

Cavi Coassiali

Impedenza 50 ohm ROS e sfasamento minimi, attenuazione bassissima, schermaggio totale

— KABELMETAL: Immagini e parole chiare basate sui fatti.

(con eliminazione TVI), alta flessibilità e facile installazione.

Connettori fornibili nei tipi N, UHF ecc....



dBG

Presso i magazzini EXHIBO sono disponibili con consegna immediata i seguenti cavi: CF 1/2" - CF 7/8" - HF 3/8" - HF 7/8" - RG 213 - RG 58. Su richiesta: CF 1 5/8" - HF 3 1/8" - HF 6 1/8".

Importatrice esclusiva per l'Italia
EXHIBO ITALIANA DIV. TELCOM
Via F. Frisi, 22
20052 MONZA
Tel. 039/360021
Telex 333315

EXHIBO ITALIANA S.R.L. DIV. TELCOM
Uffici di Roma: Via Paolo Emilio 7
00192 Roma
tel. 06/318026-385305
telex N.R. 614658



Desidero ricevere il catalogo di ILLCO SYSTEMS (110 pagine)
allegato Lire 1500 in franchi per spese postali

NOOME E COGNOME
VIA
CITTA

Spedite a EXHIBO ITALIANA
Div. TELCOM
Via F. Frisi, 22
20052 MONZA

BIAS ELECTRONIC s.r.l.
61049 URBANIA · PS ·
v. 4 Novembre tel. 0722 · 618115

27 MHz

27 MHz

FINALMENTE

**OTTIMA MODULAZIONE A BASSO CONTENUTO ARMONICO
AD UN PREZZO COMPETITIVO**

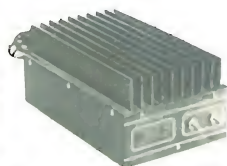
MOD. A140 CARATTERISTICHE TECNICHE



VDC INPUT Watt RF Antenna

12,5 3,5 W 70 W diportante · 120 p.e.p.

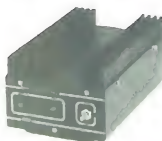
MOD. A290 CARATTERISTICHE TECNICHE



VDC INPUT Watt RF Antenna

12,5 3,5 W 100 W diportante · 160 W p.e.p.

MOD. A150 CARATTERISTICHE TECNICHE



VDC INPUT Watt RF Antenna

24 3,5 W 90 W diportante · 160 W p.e.p.

a 28 VDC oltre 100 W antenna diportante · 180 p.e.p.

MOD. A300 CARATTERISTICHE TECNICHE



VDC INPUT Watt RF Antenna

24 3,5 W 140 W diportante · 280 W p.e.p.

a 28 VDC 170 W antenna diportante 340 p.e.p.

24 VDC NOVITÀ

MELCHIONI PRESENTA

in esclusiva

i radiotelefoni 27 MHz

Handic 112 e 412



I radiotelefoni Handic 112 e 412 sono due apparecchi di tipo mobile con alimentazione a 12 V. Lo Handic 112 ha 23 canali sintetizzati AM, 2 W di input.

Il modello 412 è invece del tipo multimode AM-FM. Offre 23 canali sintetizzati. Lo input è di 2 watt. Tanto lo Handic 112 quanto lo Handic 412 sono stati omologati dal Ministero delle Poste e Telegrafi.

MELCHIONI ELETTRONICA

20135 Milano - Via Colletta 37 - tel. 57941

POTENZA - CHE DURA - NEL - TEMPO

TRASMETTITORI

A larga banda con

impostazione della frequenza tramite contraversi, con passi di 50 Khz, da 87/108MHz.

La potenza in uscita è regolabile da 0 a 20 W, RF.

Filtro passa basso entrocontenuto per sopprimere eventuali spurie e armoniche.

La banda passante è di 15/40.000 Hz che rende il suono particolarmente fedele.

Inserimento di nota acustica da mandare, quando non si effettuano trasmissioni.

mod. ELB/20 PREZZO L. 810.000

AMPLIFICATORE MOD. ALV/500

Amplificatore lineare F.M., 500 W input. frequenza 60-95 MHz, (a) e 95-200 MHz (b); realizzato in CAVITA', non necessita di nessun genere di filtro in uscita poiché è realizzato in cavità. Monta valvola EIMAC tipo 4CX 250 B. Il pilotaggio è bassissimo da 2 a 5 W max. Peso 70 Kg. circa.

PREZZO L. 1.600.000

AMPLIFICATORE MOD. ALV/800

Monta valvola " EIMAC ".

Potenza uscita 800 W ing. 20/70 W

Corrente anodica ritardata.

Tensione di filamento stabilizzata per una durata maggiore della valvola.

Funzionamento ininterrotto 24 ore;

GARANZIA 1 ANNO.

CARATTERISTICHE

Freq. 87/108 MHz

Imp. 52 ohm Input - Output ,

Bocchet. in tipo S0 239

Out - LC

Alim. 220 V AC 1600 W

Tubo - 3/500 Z.

Circuito di raffreddamento ad aria forzata pari a 400 m³/C3 / ora

PROTEZIONI:

Corrente anodica

corrente filam.

trasformatore anodico.

PREZZO L. 2.200.000

AMPLIFICATORE MOD. ALV/2500

Monta valvola " EIMAC " 8877.

Anodica ritardata, da un circuito di accensione automatica utile per ponti ripetitori, dove le apparecchiature sono sottoposte a sbalzi di tensione e black-out.

Tensione di filamento stabilizzata per una durata maggiore della valvola.

Funzionamento ininterrotto 24 ore.

GARANZIA 1 ANNO.

CARATTERISTICHE

Frequenza di lavoro - 87/108MHz

Indipendenza in output - 52 ohm

Bocchettoni in e output tipo - S0239 - LC

Potenza out - 2600 W Max

Potenza di (eccitazione) - Max 70 W

Alimentazione - 220 V AC 4,500 KW

Tubo EIMAC - 3 C 1500 A/7.

Circuito di raffreddamento: aria forzata tramite 2 ventole della portata di 8 m. Cubi al minuto.

PROTEZIONI:

Elevato assorbimento corrente anodica

Elevato assorbimento corrente catodo rete.

PREZZO L. 4.900.000

AMPLIFICATORE MOD. ALV/5000

Amplificatore adatto per emissioni regionali con potenza in uscita di 5000 W min.

Monta valvola " EIMAC " 3 CX 5000 A. in CAVITA', non necessita di filtro in uscita poiché è realizzato in cavità.

A RICHIESTA

Antenne direttive 3 elementi costruite con materiale anticorrosivo. Particolarmente robuste e resistenti anche alle peggiori condizioni climatiche, adatte per ripetitori in alta quota.

2 antenne accordate hanno un guadagno eccezionale di 10,5 DB.

PREZZO L. 135.000

Tutte le ns. apparecchiature hanno un collaudo gratuito (se richiesto) dopo il primo mese di funzionamento.

INOLTRE:

Filtri passa basso 5 KW, ponti radio, trasmettitori TV, antenne TV.,

PREZZI I.V.A. esclusa.

T.M.T.

Costruzioni elettroniche

ROMA VIA F. DELPINO N° 151 TEL. 2574630

THE ASTATIC SILVER MIKE

Astatic 1104 CM

microfono completo per stazione
base con "S Meter" e controlli
esterni del tono e del volume.
Completato da preamplificatore e
controllo carica batterie.
Interruttore LOCK per trasmissioni
continue.



Silver Eagle

un bellissimo microfono montato per
stazione base completa di base
PUSH TO TALK e di un interruttore di
trasmissione continuo per trasmissioni
continue.

Astatic 575 M

microfono a saponetta "grintoso"
con controllo esterno del tono e del
volume amplificatore
incorporato.



MARCUCCI

ultimissime dell'elettronica

Via F.lli Bronzetti, 37 Milano - Tel. 7386051

D.E.R.I.C.A. IMPORTEX s.a.s. di P. Teofili & C.

00181 ROMA - via Tuscolana, 285/B - tel. 06-7827376

il negozio è chiuso: sabato pomeriggio e domenica

NOVITÀ DEL MESE

Alimentatore 220V OUT 7,5-12V 300 mA dimens. mm. 57 x 100	L. 4.700
Specchio bilancia con una faccia compensata in parallele dimens. mm. 200 x 210	L. 5.800
Potenzimetro doppio 100 + 100Kohm logaritmico	L. 830
Potenzimetro come sopra con interruttore	L. 1.030
Oscilloscopio di fabbricazione russa 10-15MHz monotraccia con trigger automatico cm. 30 x 18 x 10 nuovo con 1 anno di garanzia	L. 285.000

BUSTE con:

50 condensatori assortiti	L. 1.000
10 marmuth 2 poli L. 500 idem 3 poli	L. 2.000
10 led (6 rossi 2 verdi 2 gialli)	L. 2.000
50 zener 1/2 W assortiti	L. 4.000
50 zener 1 W assortiti	L. 7.500
10 resistenze ceramiche a filo 8,2 17 W	L. 1.800
100 resistenze 1/4 W assortite	L. 1.200
100 resistenze 1/2 W assortite	L. 1.500
100 resistenze 1 W assortite	L. 2.000
50 diodi assortiti	L. 2.000
50 diodi 100 V 1 A	L. 800
50 diodi 250 V 1 A	L. 1.200
2 hg. vitrea surplus americana	L. 500
1 Kg. materiale elettr. ass. L. 1.000 5 Kg.	L. 3.500
10 microrelé surplus garantiti funzionanti	L. 6.000
INTEGRATI TTL serie SN: SN74H51	L. 430
SN74121 L. 680 SN75452	L. 430
INTEGR TMS1965NL (AY8500) per giochi TV	L. 3.400

Penscopio rivelatore a infrarosso, alim. 12-24 VCC completo di contenitore stagno, nuovo	L. 490.000
Contraves decimale mm. 6x31x29	L. 2.900
Heipol 10 giri 5KQ	L. 5.500
Contagiri meccanico 5 cifre	L. 1.100
Condensatore variabile ad aria argentato 3,5 - 30pF, iso- latore in porcellana	L. 2.400
Relé 24V 7A 2sc.	L. 2.300

TRIMMER potenz. prof., ottimi per oscilloscopi, 500-5K- 25K 100K 1Mohm cad. L. 1.500	
TASTIERA ALFA NUMERICA con integrati	L. 1.900
TRASFORMATORE alim. 150 W, prim. univ., sec.: 24 V 4 A 18 V 1 A 16 V 0,5 A	L. 5.000
TRASFORMATORE alim. 6,5 W, prim. 210-230-250 Vac, sec. 13V, come nuovo	L. 2.600
MICRORELÉ prof., calotta plastica, 12 V 10 A 1 contatto, pastiche platinale, per c.s. mm. 36,8x16,5x10,8 nuovo	L. 2.700

QUARZI militari da 20 39 mc con variazioni di 100 in 100 Kc cad. L. 1.000	L. 700
KIT con 2hg. di vetronite, 1/2 litro di percloruro 45 Baume, 1 penna ricaricabile per stampati	L. 5.800
TELETYPE test set per telescrivente mod. TS659/UG	L. 16.000

TELEVISION MONITOR TUBE direct viewing MULLARD AW1720 schermo rettangolare mm. 140x110	L. 20.000
TUBO CATODICO per oscilloscopio MULLARD mod. 95449 schermo rettangolare mm. 110x85 L.	80.000
TUBO CATODICO per monitor TELEFUNKEN mod. M17-11W-T4 schermo rettangolare 6" con giogo	L. 20.000

Motorino per orologi e timer 220 VAC doppio asse, 1 giro ogni 12 ore e 1 giro ogni ora	L. 3.500
---	----------

Batteria ricaricabile Ni-CD a piastre sintetizzate 125V 120mA Ø mm. 16 h. mm. 14	L. 2.200
Batteria ricaricabile Ni-CD 1,25V 5,5A (torzione)	L. 5.500
Coppia RTX diodi led infrarossi	L. 4.900
Fototransistor NPN 9050 (equiv. FAIRCHILD FPT100A) con data sheet	L. 1.600
Microampolla reed Ø mm. 2,5 h. mm. 14	L. 290
Amplificatore reed professionale contatti dorati mm. 42	L. 1.200
Calamita con foro di fissaggio per dette	L. 350
Trac metallico contenitore TO66 400V-8A idem 400V-4A	L. 840

N.B.: Per le rimanenti descrizioni vedi CQ precedenti. Non
si accettano ordini inferiori a L. 10.000.

I prezzi vanno maggiorati dell'IVA.
Spedizioni in contrassegno più spese postali.

idem contenitore TO5 400V 1.5A	L. 370
TIP 110	L. 1.000
TIP 33C	L. 980
Display Texas 115P 12 cifre	L. 3.500
Display FND 800	L. 3.200
Capsula ultrasuoni Ø mm. 16 h. mm. 12	L. 3.200
CINESCOPIO BRIMAR M31-100W mod. 1439-P4 12"	L. 40.000

VETRONITE DOPPIO RAME in lastre da mm. 375 x 262 spess. mm. 2 L. 2.300	10 pz. L. 15.000
mm. 425 x 365 spess. mm. 0,6 L. 3.800	10 pz. L. 25.000

VETRONITE TRIPLO RAME in lastre mm. 330x530 spess. mm. 1,2 L. 7.500	10 pz. L. 60.000
--	------------------

OSCILLOSCOPI TEKTRONIX Mod. 524-526-531-535-536-544-545A-545B-551-555-561- 564-567-567RM-575-647-661	
--	--

CASSETTI TEKTRONIX Mod. CA-D-G-H-L-M-Z-1A1-1A2-1A5-1A6-2A63-2B67-3A1- 3S3-3S76-3T77-3T77A-10A21-11B2	
Prezzi a richiesta	

VALVOLE NUOVE (*) (= equivalente)	
OV86 (152)	L. 1.200
EC381 (12AT7)	L. 1.800
EC383 (12AX7)	L. 1.800
EC385 (6AQ8)	L. 1.560
ECF82	L. 1.360
EC84	L. 1.900
ECL82 (6BM8)	L. 1.740
ECL84	L. 1.800
ECL85 (6GV8)	L. 2.100
ECL86 (6GW8)	L. 1.720
EF86	L. 1.600
EF89 (6DA9)	L. 1.600
EF183 (6EH7)	L. 1.480
EF184 (6EJ7)	L. 1.480
EL36 (6CM5)	L. 1.400
EL84 (6BC5)	L. 1.300
EL500 (6BC5)	L. 2.700
EV86 (152)	L. 1.200
YV88 (6AL3)	L. 1.800
PCF82 (9UB)	L. 1.500
PCL82 (16A8)	L. 1.500
PCL84 (15008)	L. 1.700
PCL85 (18GV8)	L. 2.200
PCL86 (18GV8)	L. 1.700
PCL85	L. 2.400
PL200	L. 2.500
PL36 (25E5)	L. 2.700
PL81	L. 2.560
PL84 (15CW5)	L. 1.500
PL500 (27GB5)	L. 2.760
PL504	L. 2.760
PY81 (17Z3)	L. 1.400
PY88 (30AE3)	L. 800
UL84	L. 1.900

CONDENSATORI ELETTROLITICI	
A = assiali V = verticali	
V 8500 µF/10V L. 550	V 1000 µF/25V L. 300
V 10000 µF/10V L. 650	V 2200 µF/25V L. 440
V 25000 µF/10V L. 2.200	V 4000 µF/25V L. 670
V 500 µM/12V L. 110	V 25000 µF/35V L. 2.800
V 1000 µF/12V L. 140	V 2200 µF/40V L. 700
V 5000 µF/12V L. 370	V 4700 µF/40V L. 1.300
V 10000 µF/12V L. 600	V 2500 µF/50V L. 1.150
A 10 µF/16V L. 50	V 4700 µF/50V L. 1.800
A 22 µF/16V L. 55	V 6000 µF/50V L. 4.000
A 1000 µF/16V L. 180	V 10000 µF/50V L. 6.600
A 3300 µF/16V L. 400	A 150 µF/63V L. 190

N. 2 MICRO AMPLIFICATORI BF con finali AC180-AC181, alim. 9 V, potenza effettiva 2,5 W nuovi	L. 4.500
---	----------

Voltmetro multiplo CHINAGLIA mod. IN30	L. 14.500
--	-----------

RTX INTEX 800 27MHz AM-FM Telescrivente Olivetti mod. TS630 nuova con mobile	L. 720.000
---	------------

CHIEDETE CATALOGO
STRUMENTAZIONI DISPONIBILI
INVIANDO L. 2.000 IN FRANCOBOLLI.

RX HAMMARLUND mod. SP600 0,54Kc-54MHz al. 220V AC	L. 390.000
--	------------

Rx Motorola R220-URR VHF 20-230Mc AM-CW-FM-FSK alim. 220V	L. 880.000
--	------------

MODULO OROLOGIO SANYO cristalli liquidi doppio ora- re - sveglia - cronometro - contapezzi - quarzo alim. 1,5 V assorb. 6 microA con schema	L. 24.500
MODULO OROLOGIO NATIONAL MA 1003 12 Vcc	L. 19.300

AMPLIFICATORI BL-PAK 25/35W RMS risposta 15 Hz a 100000 ± 1 dB, distorsione mag. 0,1% 1 KHz rapporto segnali disturbo 80 dB, alim. 25-45V, mm. 63x105x13 con schema	L. 13.500
--	-----------

ATTENZIONE: per l'evazione degli ordini le società, le ditte
ed i commercianti debbono comunicare il numero di
codice fiscale e richiedere fattura all'ordine. A chi respin-
ge la merce ordinata per scritto si applicherà l'art. 641 del
C.P. Per qualsiasi controversia l'unico Foro competente è
quello di Roma.



Sintonizzatore stereo FM

UK 543



Un apparecchio radio da inserire nella linea "microline", con eccellenti prestazioni di sensibilità, selettività e semplicità d'uso. Fornisce un segnale audio a basso rumore e di ottima

fedeltà. Minimo ingombro, aspetto elegante ed assoluta modularità. Caratteristiche di uso unificate e compatibili anche con altre apparecchiature HI-FI.

Gamma di frequenza: 87,5-108 MHz
Sensibilità: 2,5 μ V (S/N = 30 dB)
Impedenza d'ingresso: 75 Ω
Impedenza di uscita: 12 k Ω
Livello di uscita riferito alla sensibilità di 100 μ V (dev. 75 kHz): 200 mV
Distorsione armonica: 0,5%
Separazione stereo FM: 30 dB
Ripetizione in frequenza: 30-12.000 Hz \pm 1 dB
Alimentazione: 220 V c.a. 50/60 Hz

L. 59.000
IVA COMPRESA

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC



Amplificatore stereo di potenza

UK 537



Completo la serie HI-FI "microline" della quale è l'elemento di potenza. 118 W per canale forniscono un ottimo volume musicale per piccoli e medi ambienti. Il minimo ingombro della serie "microline" consente l'impiego "giovane"

dove si abbiano scarse disponibilità di spazio. Impiega circuiti integrati di potenza autoprotetti contro il sovraccarico ed il cortocircuito, per la massima sicurezza di esercizio.

Potenza di uscita musicale: 36 W
Potenza di uscita per canale (1% distorsione): 18 W
Impedenza di uscita: 4-8 Ω
Risposta di frequenza a -3 dB: 25-40.000 Hz
Impedenza ingresso: 100 k Ω
Alimentazione: 220 V c.a. 50/60 Hz

L. 49.500
IVA COMPRESA

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

L'ELETTRONICA completa la tua professione



silcap 802

Imparala subito "dal vivo" in 18 lezioni e relative "basi sperimentali"

Conoscere i segreti dell'ELETTRONICA non fa parte della scienza di domani: è una necessità di oggi! L'ELETTRONICA è il mezzo che ti permette di completare la tua formazione, di migliorare le tue capacità, di guadagnare di più, qualunque sia la tua professione attuale. Ti consente di scoprire, più rapidamente degli altri, strade nuove e sicure per fare carriera con piena soddisfazione a livello economico e personale.

Ma come puoi imparare l'ELETTRONICA in modo semplice, funzionale, comodo ed in breve tempo?

Con il metodo "dal vivo" IST, in 18 lezioni!

Con 18 lezioni, collegate a 6 scatole di materiale sperimentale, garantito dalle migliori Case (Philips, Kaco, Richmond, ecc.), vedrai a poco a poco la teoria trasformarsi in pratica "viva". Tutto questo senza nozioni preliminari, stando comodamente a casa tua. Al termine del corso, che impegnerà solo una parte del tuo tempo libero, riceverai un Certificato Finale e testimonianza del

tuo impegno, delle tue conoscenze e del tuo successo!

In prova gratuita una lezione. Richiedila subito! Potrai giudicare tu stesso la validità del metodo, troverai le informazioni che desideri e ti renderai conto, personalmente, della serietà del nostro Istituto e della completezza del corso. Spedisci questo buono: investi per il tuo futuro!

esperienza IST, all'Insegnamento a distanza e garantito dal sistema "dal vivo".

- ELETTRONICA
- V. Radio
- Elettrotecnica
- Tecnica meccanica
- Disegno tecnico
- Calcolo col regolo

Informazioni su richiesta

IST ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA
Unico associato italiano al CEC - Consiglio Europeo Insegnamento per Corrispondenza - Bruxelles.
L'IST non effettua visite a domicilio

BUONO per ricevere - per posta, in prova gratuita e senza impegno - una lezione del corso **ELETTRONICA** con esperimenti e dettagliate informazioni. Si prega di scrivere una lettera per cassella.

nome _____ es

via _____ n _____

CAP _____ città _____

professione o studi frequentati _____

Da ritagliare e spedire in busta chiusa a
IST - Via S. Pietro 49/35P
21016 LUINO (Varese)

Tel. 0332/53 04 69

STUDIO ROMA ELETTRONICA

VIA E. BONDI 196 ROMA

TEL. 06) 6241515

PROGETTAZIONE
COSTRUZIONE
IMPIANTI RADIOTELEVISIVI

OFFERTA PROMOZIONALE! VALIDA FINO AL 31-5-81

AMPLIFICATORE LINEARE FM88/104 KW_{1,2}

- POTENZA INGRESSO 20(80 W
- POTENZA OUT MAX 1,5 KW
- VALVOLE N°2 3(500 Z
- CONNETTORE LC

L. 2'800'000

ANTENNA DIRETTIVA 3 ELEMENTI
10 DB-50 ohm-1 KW L.120'000
FILTRI-ACCOPIATORI-PONTI RADIO-RICEVITORI

HANDY PHONE Art. 1046
Telefono senza fili
Tipo di modulazione: FM
Sistema di comunicazione: duplex

TRASMETTITORE:
Potenza di trasmissione: 100 mW
Deviazione di frequenza: 5 KH₂
Tolleranza di frequenza: 0,01%

RICEVITORE
Sensibilità: 2 nV per 10dB
Autonomia: (funzionamento continuo)
3h

PORTATA: 500 mt antenne R_y T_x a vista



MICRO TELEFONO VIVA VOCE Art. 1047

cm. 20 x 6 x 4, si applica direttamente alla spina telefonica e non bisogno di alimentazione.
Si può usare a distanza, oppure come una normale cornetta, dalle minime dimensioni, abbassando il volume dell'amplificatore.



COMPUPHONE 728 Art. 0409

- Caratteristiche
1. Combinatore con capacità di memorizzare fino a 100 numeri di 12 cifre
 2. Il display (visualizzatore) di 14 cifre, verde fluorescente, indica il numero telefonico formato e l'ora.
 3. Chiamata automatica con codice numerico di 2 cifre (00-99).
 4. Chiamata manuale pigiando i tasti: il numero impostato appare sul display.
 5. Ripetizione istantanea del numero.
 6. Orologio a 3 zone di tempo.
 7. Cronometro.
 8. Può essere programmato per l'uso in qualsiasi sistema telefonico nel mondo.
 9. Batteria ricaricabile in caso di mancanza di corrente.



TELECAMERA
Vidicon 2/3"

TV c.c. NERO e COLORE
12V - 220V
L. 390.000 + IVA



MONITOR
6"-9"-12"-20"-24"



RICHIESTE NUOVO CATALOGO

ITALSTRUMENTI



TECNOLOGIE AVANZATE
via del caravaggio, 113 - 00147 Roma
Tel. (06) 51.10.262 (centralino)



Radioricevitore OL/OM/FM

UK 573



Radioricevitore portatile compatto per l'ascolto delle onde lunghe e medie e della modulazione di frequenza. Ottime le prestazioni

di sensibilità, selettività e fedeltà. La costruzione e la messa a punto non presentano particolari difficoltà. Estetica sobria e curata.

Alimentazione: 4 batterie da 1,5 V c.c.
Frequenza F. M.: 88-108 MHz
Frequenza O. L.: 520-1640 kHz
Frequenza O. L.: 150-270 kHz
Sensibilità O. L.: 150 μ V/m
Sensibilità O. L.: 350 μ V/m
Sensibilità F. M.: 5 μ V
Potenza audio: 0,3 W

L. 22.900
IVA COMPRESA

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC



Preamplificatore stereo

UK 531



Preamplificatore di alta fedeltà, fa parte della serie "microline" che comprende un intero impianto HI-FI di ingombro ridottissimo ma di resa eccellente. Regolazione

dei toni alti e bassi, ingressi per giradischi, radiosintonizzatore, registratore a nastro od a cassetto, con possibilità di registrazione.

Alimentazione: 220 V c.a. 50-60 Hz
Guadagno: 9 dB
Regolazione toni: \pm 15 dB
Rapporto S/N: 70 dB
Tensione uscita: 250 mV 10,5 V max
Sensibilità ingresso phono: 3 mV/47 k Ω
Sensibilità ingresso Tuner: 100 mV/45 k Ω
Sensibilità ingresso TAPE: 100 mV/45 k Ω
Distorsione phono: 0,3%
Distorsione tuner e tape: 0,1%
Uscita tape: 10 mV

L. 48.500
IVA COMPRESA

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

il corso elettronico **IST** di tele e radio ti insegna anche Stereo e Alta Fedeltà



sticap 280 C

Facilmente, perchè te la spiega così:

... la presenza di un coefficiente di distorsione armonica dell'1% si sente già con l'orecchio. Inoltre, se si hanno dei suoni poveri di armoniche, la distorsione si percepisce anche con un coefficiente dello 0,5% perchè...

Oggi anche la musica ha bisogno dell'ELETTRONICA a tutti i livelli. Dall'esecuzione all'incisione, all'ascolto, essa costruisce attorno a sé un mondo di lavoro interessante e ben retribuito.

Vuoi entrare in questo mondo con tutte le carte in regola ed avere subito successo? Segui il nuovissimo corso per corrispondenza **TELERADIO** con esperimenti elettronici dell'IST: il più completo, perchè abbraccia tutta la tecnica radio-tv, stereo ed HI-FI (passa attraverso i componenti e concetti elettronici quali: transistori, diodi, circuiti integrati, e loro applicazioni, crominanza, effetto Doppler, ecc.); il più facile, perchè è realizzato da esperti a livello europeo con un metodo d'insegnamento all'avanguardia.

E alla fine del corso conoscerai le affezionate tecniche tv, radio, stereo ed alta fedeltà!

Perchè con esperimenti?

Perchè la pratica, spostata alla teoria,

produce il massimo risultato. **TELERADIO** con esperimenti elettronici è composto di 18 fascicoli (vere e proprie lezioni teoriche) e di ben 6 scatole di materiale sperimentale delle migliori Case (per mettere in pratica le nozioni apprese). Così, nelle ore libere ed a casa tua, potrai fare tutti gli esperimenti che vorrai: senza accorgertene, alla fine del corso, ti troverai in possesso del Certificato Finale che dimostra il successo del tuo studio.

Chiedi subito un fascicolo in visione gratuita

Ti convincerai della qualità di questo corso che è basato tutto sui più moderni componenti elettronici; della facilità di apprendimento, della qualità e precisione del materiale! Le spese di spedizione sono a nostro carico.

IST ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA

Unico associato italiano al CEC-Consiglio Europeo Insegnamento per Corrispondenza - Bruxelles.

L'IST non effettua visite a domicilio

BUONO per ricevere per posta, in visione gratuita e senza impegno - un fascicolo del corso TELERADIO con esperimenti elettronici e dettagliate informazioni (ISI prega di scrivere una lettera per casella)	
nome _____ età _____	
via _____ n. _____	
CAP _____	città _____
professione o studio (se applicabile) _____	
Da ritagliare e spedire in busta chiusa a: IST - Via San Pietro 49/50 21016 LUINO (Varese)	
Tel. 0332/53 04 69	



Non-Linear Systems, Inc.



- Oscillografo miniaturizzato
- Tubo rettangolare SA 3 x 4 cm
- Banda passante DC 15 MHz
- Sensibilità 10 millivolt/divisione
- Triggerato
- Alimentazione interna a batteria Ni-Ca
- Alimentazione esterna 220 V rete "optional"
- Peso totale apparecchio 1,4 kg.

NUOVO - NUOVO!

- Multimetro AC - DC
- Amperometro AC - DC
- Ohmetro
- Capacimetro Picofarad - Microfarad
- Termometro — 40° + 150° C.
- Microvolt a partire da 10 AC - DC

La NLS produce altresì:

Voltmetri digitali, frequenzimetri, Prescaler, ecc.
Catalogo generale a richiesta. Materiali pronti a magazzino.

DOLEATTO

Sede **TORINO** - via S. Quintino, 40
Filiale **MILANO** - via M. Macchi, 70

- DC-15 MC Modello MS15 monotraccia
Modello MS215 doppia traccia
- DC-30 MC Modello MS230 doppia traccia



RIVENDITORI:

Refit Radio - ROMA, Paoletti Ferrero - FIRENZE,
Fantini Elettronica - BOLOGNA, Radiotutto - TRIESTE,
Elettronica Calò - PISA, Cesare Franchi - MILANO,
Giovanni Lanzoni - MILANO, VART - SESTO S. GIOVANNI.

Ripetitori televisivi semiprofessionali a conversione diretta e a doppia conversione quarzata. Esecuzione cassa stagna e cassette rack 19". Realizzazione completamente modulare con totale intercambiabilità di ogni parte anche degli alimentatori. Impedenze di ingresso e di uscita 50 o 75 Ω a richiesta.

Microripetitore conv. diretta, contenitore stagno 0,2W

Ripetitore conv. diretta, contenitore stagno 1W

Ripetitore conv. diretta, contenitore stagno 4W

Ripetitore conv. diretta, cassetto rack 1W

Cassetto rack conversione diretta uscita 1mW

Cassetto rack doppia conversione uscita 1mW

Cassetto rack amplif. ing. 1mW usc. 4-5W

Cassetto rack amplif. ing. 4W usc. 8-10W

A richiesta inviamo catalogo e preventivi



LINEAR

COMPONENTI PER ANTENNE TV E RIPETITORI

VESCOVI PIETRO & FIGLIO

25032 CHIARI (BS) - Via Giovanni XXIII, 2

Telefono 030/711643

TRASMETTITORI FM

Realizzati in mobile rack 19" 3V.
Mod. GTR20/C - Programmabile direttamente dal pannello L. 1.200.000
Mod. GTR20/CF - Come sopra e con frequenzimetro digitale L. 1.450.000
Mod. GTR60/C - Versione 60W Programmabile dal pannello L. 1.500.000
Mod. GTR20/PLL - Versione a frequenza fissa + VFO per la ricerca della frequenza L. 940.000
Mod. GTR20/PT - Come sopra ma per gamma 52 ÷ 68 MHz L. 990.000

AMPLIFICATORI DI POTENZA STATO SOLIDO LARGA BANDA (87 ÷ 110 MHz)

Professionali. Muniti di Wattmetro per il controllo della potenza in uscita. Filtro passa basso incorporato per un'attenuazione della 2.^a armonica a -85 dB. Stabilizzazione dell'alimentazione, realizzata con sistema a parzializzazione veloce (35 KHz) diretta, della tensione di rete (switched-mode), per il massimo rendimento (> 80%) e minima dissipazione. Protetti contro le seguenti anomalie: alimentazione non corretta - eccesso di pilotaggio - rapporto onde stazionarie (R.O.S.) elevato - difetti di linea - mancanza di carico - temperatura al di sopra delle specifiche.

Le anomalie vengono segnalate con il lampeggio intermittente del led corrispondente, visualizzato sul pannello. Quando la causa cessa, "l'allarme" ha termine premendo il pulsante di -reset-. Naturalmente, essendo gli amplificatori a "larga banda", non necessitano di accordo. L'impiego è continuo, 24/24 H.

AMPLIFICATORI VALVOLARI - GAMMA 87 ÷ 104 MHz FM

Mod. MK 400 in 7 W out 400 W
 Monta tubo Eimac 4CX250R L. 1.750.000
Mod. MK 900 in 15 W out 900 W
 Monta tetrodo Eimac 4/400 L. 3.800.000
Mod. MK 2200 in 70 W out 2200 W
 Monta tubo Eimac 8877 L. 6.800.000
Mod. MK 4500 in 70 W out 4500 W
 Monta 2 x 3CX x 1500
 In push-pull L. 13.450.000

Dimensioni:

MK 400 = 48 x 36 x 25 MK 900 = 135 x 61 x 51;
 MK 2200 = 165 x 65 x 55

FILTRI PASSA BASSO - FILTRI IN CAVITÀ - ACCOPPIATORI IBRIDI - CAVI - PREMONTATI PER AUTOCOSTRUTTORI: Piastre eccitrici, amplificatori.

TRASMETTITORI TELEVISIVI - PONTI RADIO VHF, UHF, GHz, ANTENNE TV

ANTENNE COLLINEARI - A PANNELLO - DIRETTIVE - FILTRI PASSA BASSO - TRASMETTITORI TV

QUALITÀ - TECNOLOGIA ESTETICA

APPARECCHIATURE A NORME INTERNAZIONALI

A SINTESI DIRETTA. Realizzati completamente allo stato solido, per la gamma 80 ÷ 110 MHz, a larga banda. L'impostazione della frequenza avviene tramite "contraves" posti sul pannello, con passi di 100 KHz e variazione continua tra passo e passo.

La potenza in uscita, regolabile dall'esterno con comando posto sul pannello, è di 22 WRF. La 2.^a armonica è soppressa a -100 dB. Le spurie sono completamente assenti. L'impedenza di uscita è di 52 Ohm, costante tra 0 e 22 WRF. Raffreddamento: convezione. Una particolare circuitazione di bassa frequenza rende la qualità e la definizione sonora assolutamente non quantificabile dalle norme più restrittive. Sensibilità 0 dBm (2Vpp). Impedenza di ingresso 2 KOhm. Banda in lineare (stereo) 650 KHz. Preenfasi 50 µs ± 0,5 dB. Distorsione a ± 75 KHz di deviazione < 0,2%. Protetti contro eventuali anomalie, cattiva installazione o manovre accidentali. Alimentazione 220 V A.C. ± 10%.

Strumentazione di controllo posta sul pannello:
Indicatore di deviazione. Indicatore di oscillatore agganciato. Indicatore ottico "intervento protezioni esterne". Indicatore di apparato in trasmissione. Wattmetro per il controllo della potenza RF in uscita. ROSmetro per il controllo dell'adattamento d'impedenza con stadi successivi (amplificatore, antenna).

Vi proponiamo i seguenti modelli, realizzati in mobile rack 19" 3 unità:

Mod. KBL 100 in 10 W out 100 W
 impiega 2 TR PT9783 L. 900.000
Mod. KBL 200 in 15 W out 200 W
 impiega 2 TR MRF317 L. 1.400.000
Mod. KBL 400 in 30 W out 400 W
 impiega 4 TR MRF317 L. 2.950.000
Mod. KBL 800 in 60 W out 800 W
 impiega 8 TR MRF317 L. 5.950.000

I modelli sopraindicati sono accoppiabili, è quindi possibile aumentare di volta in volta la potenza della Vostra emittente aggiungendo altri amplificatori, ognuno dei quali è completo di ogni parte per il funzionamento anche singolare.

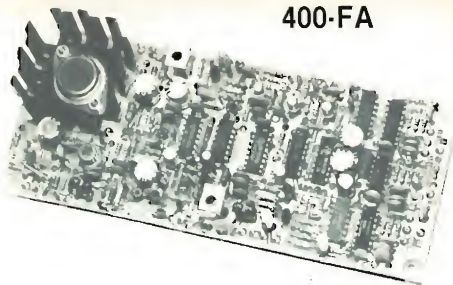
Professionali. Alimentazione stabilizzata e con impedenza di filtro. Protezione termica, di corrente e di pressione. Accensione anodica temporizzata con blocco trasmettitore. Accordi demoltiplicati. Meccanica argentata di elevata precisione e PTFE. Filtro passa basso incorporato (2.^a armonica -80 dB). Misure controllabili con strumenti sul pannello: potenza, corrente di griglia, di placca, tensione di filamento, neutralizzazione. Commutatore per potenza ridotta. Filtro aria di facile pulizia periodica.

ELT elettronica

Spedizioni celeri
Pagamento a 1/2 contrassegno
Per pagamento anticipato,
spese postali a nostro carico.

**Attenzione!!
nuovo indirizzo**

400-FA



GENERATORE ECCITATORE PLL 400-FA

Frequenza di uscita 87,5-108 MHz (max 84-112). Step 50 KHz. Pout 100 mW. Quarzo. Filtro passa basso in uscita. VCO in fondamentale. Ingresso mono, preenfasi 50 micros. Ingresso stereo lineare. Spurie oltre 60 dB. Sensibilità BF 300 mV per ± 75 KHz. Si imposta la frequenza tramite contraves binari. Si varia a piacere la frequenza solo agendo sui contraves. Non occorrono tarature. Non occorre cambiare il quarzo. Alimentazione 12 V 550 mA. Dimensioni 19 x 8. L. 140.000

LETTORE per 400-FA

5 displays, definizione 10KHz, alimentazione 12 V. Dimensioni 11 x 6. L. 57.000

PRESCALER AMPLIFICATO P.A.500

Divide per 10. Frequenza max 650 MHz. Sensibilità a 500 MHz 50 mV, a 100 MHz 10 mV. Doppia protezione dell'integrato divisore. L. 30.000

AMPLIFICATORE A LARGA BANDA 15 WL

Gamma di frequenza 87,5-104 MHz - Alimentazione 12,5 V 2 A - Potenza uscita 15 W - Potenza ingresso 0,1 W - Dimensioni 14 x 7,5 - Prezzo L. 80.000

AMPLIFICATORE A LARGA BANDA 25 WL

adatto al 400FA, frequenza 87,5-104 MHz, ingresso 100 mV, uscita 25 W, alimentazione 12,5 V-4 A, filtro passa basso in uscita, la potenza può venire regolata dal trimmer TR1 del 400FA, dimensioni 20 x 12. L. 105.000

Pregasi prendere nota del nuovo numero telefonico

FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 50-FN

Frequenza ingresso 0,5-50 MHz (frequenza max 100 Hz - 55 MHz); impedenza ingresso 1 M Ω ; sensibilità a 50 MHz 20 mV, a 30 MHz 10 mV; alimentazione 12 V (10-15 V); assorbim. 250 mA; 6 cifre (display FND506); 6 cifre programmabili; corredato di PROBE; spegnimento zeri non significativi; alimentatore 12-5 V incorporato per prescaler; definizione 100 Hz; grande stabilità dell'ultima cifra più significativa; alta luminosità; 2 letture/sec; materiali ad alta affidabilità.

Si usa come un normale frequenzimetro; inoltre si possono impostare valore di frequenza da sommare o sottrarre (da 0 a 99.999,9) (con prescaler da 0 a 999.999). Per programmare si può fare uso di commutatore decimale a sei sezioni (contraves) oppure anche tramite semplici ponticelli (per lo zero nessun ponticello).

IDEALE per OM-CB; si applica al VFO con o senza prescaler se si opera a frequenze superiori o inferiori a 50 MHz.

IMPORTANTE, non occorrono schede aggiuntive o diodi aggiuntivi per la programmazione. L. 102.000

CONTENITORE PER 50-FN

Contenitore metallico, molto elegante, rivestito in similpelle nera, completo di BNC, interruttore, deviatore, vetrino rosso, viti, cavetto, cordone, dimensioni 21 x 17 x 7.

- Completo di commutatore a sei sezioni L. 48.000
- Escluso commutatore L. 20.000

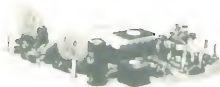


Tutti i moduli si intendono in circuito stampato (vetronite), imballati e con istruzioni allegate.

ELT elettronica - via E. Capecchi 53/a-b - LA ROTTA (Pisa) - Tel. (0587) 44734

— AC 01 — AD 01 —

moduli codificatori e decodificatori



TRASMETTITORI DI CODICI AC 01

Genera tre toni di frequenza compresa tra 300 e 3200 Hz che formano un codice. Può emettere un solo codice ad ogni comando oppure una sequenza continua di codici.

Precisione della frequenza dei toni $\pm 1\%$, stabilità $\pm 0,5\%$ ($-10 + 55^\circ\text{C}$)

Alimentazione 12,5 Vcc, 6 mA.

Dimensioni 60 x 60 x 15 mm.

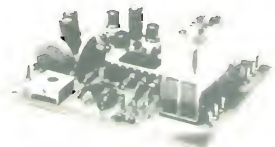
DECODIFICATORE DI CODICI AD 01

Dotato di un relè che si attiva all'arrivo del corretto codice. E' possibile il funzionamento con memorizzazione del codice ricevuto oppure con attivazione del relè solo durante l'arrivo del codice.

Precisione di frequenza $\pm 1\%$, stabilità $\pm 0,5\%$ ($-10 + 55^\circ\text{C}$).

Alimentazione 12,5 Vcc, 6-55 mA.

Dimensioni 68 x 60 x 28 mm.



- Ideali per teleallarmi, telecomandi e chiamate selettive.
- Il codice è formato da tre toni emessi in rapida successione (sequenziali).
- Più di 40.000 combinazioni diverse di codici.
- La frequenza dei toni è compresa nella normale banda audio ed è quindi possibile utilizzare per l'invio dei codici normali linee telefoniche o ponti radio.
- Concepiuti particolarmente per l'uso con i moduli riceventi e trasmettenti: AT 26, AR 22 (VHF) e AT 76, AR 72 (UHF) di nostra produzione.

— AT 26 — AR 22 —

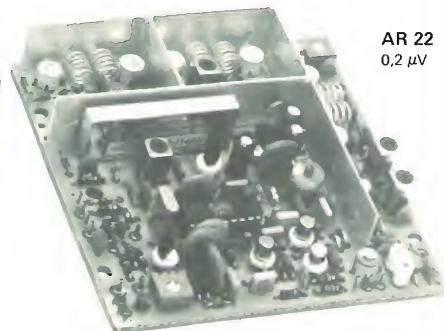
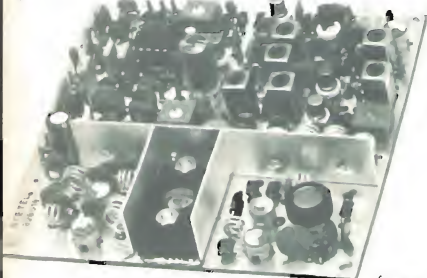
moduli trasmettenti e riceventi VHF-FM

AT 26

4 WRF

AR 22

0,2 μV



frequenza 156-175 MHz

alimentazione 12,5 Vcc.

dimensioni 102x102x20 mm.

Moduli compatti ed affidabili per la radiotrasmissione e ricezione VHF-FM. Un ottimo progetto e l'impiego di componenti qualificati conferiscono ai moduli caratteristiche professionali. Moltissime sono le possibili applicazioni

- Radioavviso per avvenuto allarme in sistemi di antifurto
- Radiocomando per sistemi ad azionamento automatico
- Trasmissione dati o misure per impianti industriali
- Radiotelefoni per comunicazioni mono o bidirezionali

— stetel —

s.r.l. via Pordenone, 17 - 20132 MILANO - Tel. (02) 21.57.813

SOMMERKAMP TS 788 DX

Ricetrasmittitore 12.000 canali, 120 watts, AM-FM-CW-SSB (LSB+USB)

Il TS 788DX opera in AM/FM/SSB/CW, con una potenza di 10 o 100 WPEP con copertura continua della banda da 26 MHz a 30MHz con lettura della frequenza digitale, ricerca automatica della frequenza, con possibilità di scegliere, sia la velocità di scansione, che la spaziatura a un minimo di 100Hz, 1KHz, 10KHz, 100KHz. È completo di RIT, Squelch, ros-metro, attenuatore 10db NB ed inoltre il microfono contiene le regolazioni volume, RIT, UP/DOWN per lo spostamento della frequenza manualmente o per inserire lo SCANNER e il commutatore per renderlo microfono altoparlante. Un particolare circuito elettronico permette che la potenza del trasmettitore rimanga costante su tutta la banda.



SOOMERKAMP TS 780 DX

360 canali, 170 watts AM/FM/SSB/CW

Le coperture di frequenza di cui l'apparato è già dotato sono le seguenti: 26.235 ÷ 26.765, 26.965 ÷ 27.405, 27.605 ÷ 28.045. Nel frontale sono sistemati tutti i comandi: un efficace «NOISE BLANKER» viene attivato estraendo verso l'esterno la manopola per il controllo del volume. Il limitatore automatico per i disturbi (ANL) può essere inserito estraendo verso l'esterno la manopola squelch. Inoltre per mezzo delle due piccole manopole centrali si può eseguire indipendentemente una sintonizzazione esatta del segnale captato dal ricevitore (clarifer), ed una variazione contemporanea di + - 5KHz della frequenza del trasmettitore e ricevitore (VXO). I canali sono indicati con lettura digitale memorizzandola sull'ultimo canale. Il TS 780 è anche provvisto di uno strumento per la lettura delle onde stazionarie.

SPEDITEMI CATALOGO SOMMERKAMP

Cognome e Nome																N.		
Via																		
CAP						Città												
						Prov.						Tel.						Firma

R U C elettronica S.A.S.

V.le Ramazzini, 50b - 42100 REGGIO EMILIA
telefono (0522) 485255

A ciascuno il suo computer.

Anche voi avete bisogno del computer personale

Tutti hanno sentito parlare di microelettronica e di microprocessori. Molti ne conoscono i vantaggi ma vorrebbero saperne di più: molti amerebbero sapere tutto.

Qui si svela che ZX80 è l'apparecchio più importante del nostro tempo. Ciò che molti anni fa era costosamente consentito solo ai grandi organismi, ora è alla portata di tutti: del professionista, della piccola azienda, del nucleo familiare, persino della persona singola.

Lo ZX80 della Sinclair offre servizi di gran lunga superiori al suo prezzo. Pesa solo 350 grammi.

È applicabile a qualunque televisore.

Può essere collegato a un registratore di cassette per la memorizzazione permanente di istruzioni e dati.

È un piccolo apparecchio che può mettere ordine in tutte le vostre cose e aiutarvi più di una schiera di segretari.

Il primo computer personale veramente pratico

ZX80 anticipa i tempi. Le sue qualità colgono di sorpresa anche i tecnici, poiché il raggiungimento delle caratteristiche che lo distinguono sarebbero dovute apparire fra molto tempo.

È conveniente, facile da regolare, da far funzionare e da riportare dopo l'uso. Soddisfa l'utente più preparato.

Esempio di microelettronica avanzata

La semplicità circuitale è il primo pregio dello ZX80. La potenza è il secondo pregio. Insieme, ne fanno l'apparecchio unico nel suo genere.

Alcune applicazioni

A casa memorizza i compleanni, i numeri telefonici, le ricette di cucina, le spese e il bilancio familiare, e altre mille applicazioni di cui si può presentare la necessità.

Per aziende

Piccole gestioni di magazzino, archivio clienti e fornitori eccetera.

Per professionisti

Calcoli matematici e trigonometrici, elaborazione di formule, archivio.

Per il tempo libero

Lo ZX80 gioca alle carte, risolve le parole incrociate, fa qualsiasi gioco gli venga messo in memoria.

sinclair ZX80

Dimostrazioni presso le sedi GBC.
Chiedere opuscolo illustrato a:
GBC Italiana, casella postale 10488 Milano

CARATTERISTICHE TECNICHE

MICRO - Z80A
LINGUAGGIO - BASIC
MEMORIA - 1 K RAM ESPANSIBILE A 16 K
TASTIERA - KEYPLATE CON SUPERFICIE STAMPATA
VISUALIZZAZIONE - SU QUALUNQUE TELEVISORE
GRAFICA - 24 LINEE A 32 CARATTERI
MEMORIA DI MASSA - SU QUALUNQUE REGISTRATORE
MAGNETICO
BUS - CONNETTORE CON 44 LINEE, 3T PER CPU 0V, 5V, 9V, CLOCK
SISTEMA OPERATIVO - 4K ROM
ALIMENTAZIONE - 220V, 50 Hz CON ALIMENTATORE ESTERNO
OPZIONALE

LISTINO PREZZI IVA ESCLUSA

• COMPUTER ZX80	TC/0060-00 L. 285.000
• COMPUTER ZX80 KIT	TC/0061-00 L. 240.000
• MODULO PER ESPANSIONE DI MEMORIA FINO A 3K RAM	TC/0063-00 L. 39.500
• COPIE DI CIRCUITI INTEGRATI PER OGNI K DI MEMORIA	TC/0062-00 L. 17.000
• ALIMENTATORE	TC/0065-00 L. 12.900
• LIBRO "IMPARIAMO A PROGRAMMARE IN BASIC CON LO ZX80"	TL/1450-01 L. 4.400
• MODULO DI ESPANSIONE DI 16 K RAM COMPLETO DI INTEGRATI	TC/0067-00 L. 191.500
• ALIMENTATORE PER ZX80 CON ESPANSIONE DI 16 K RAM	TC/0068-00 L. 22.000



offerte e richieste

Coloro che desiderano
effettuare una inserzione
utilizzano il modulo apposito



© copyright cq elettronica 1987

offerte RADIO

VENDO FREQUENZIMETRO DIGITALE programmabile modello 2FED 1-150 MHz, mai usato L. 100.000.
Marco Tanzi - via Racagni 11 - Parma - ☎ (0521) 25174 (ore pasti).

VENDO STAZIONE CB RTX Wagner 510 AM/LSB/USB + Turner Expander 500 + lineare AGF W. 600 SSB + antenna Sigma GP-VR L. 420.000. Il tutto, garantito.
Claudio Ballandi - via Zanardi 514 - Bologna.

VENDO HW100 Heathkit perfettamente funzionante su 5 bande HF tratto preferibilmente con zone limitate. L. 500.000 trattabili.
Michele Di Girolamo - strada Settimo 114/12 - Torino - ☎ (011) 241273.

A.A.A. PERMUTO CON RTX-HF linea Gelsoso composta da G4/225 G4/216 Power s. G4/225. Non vendo, garantisco il funzionamento. Qualunque prova presso il mio domicilio esclusi perditempo.
Antonio Dimasi - via Molini 14 - Codroipo (UD).

VENDO TRANSCEIVER Kenwood 2 m. ali. mode. TR9000 nuovo. SWR Daiwa CN 620 1,8-150 MHz.
Domenico Bardi - via Buonarroti 11 - Lugo (RA) - ☎ (0545) 21064.

VENDO DEMODULATORE allo stato solido per TTY multi-shift monitor 1 pollice perfetto L. 140.000, frequenzimetro Overmatic basette premontate ottimo L. 180.000.
Giovanni Molinelli - via Livelli - Vighizolo Montichiari (BS) - ☎ (030) 962172 (ore pasti).

VENDO TRANSVERTER LINEARE 114 out 432 10 W. tipo MM432/144S Mitrowave 1 mese di vita a L. 280.000.
Carlo Bianchi - via Fedro 5 - Igea Marina (FO) - ☎ (0541) 630473 (non oltre 22).

VENDO RX officina radio Marconi (GE) tipo R781 8 gamme onda 40L 40C a L. 200.000 o cambio con RTX 144 MHz o 432 MHz SSB e FM.
Pietro Martini - via Venezia 26 - San Giovanni Valdarno (AR) - ☎ (055) 92210 (20+21).

VENDO TELESCHIVENTE IT98A RTX per 10 GHz Converter Gelsoso 144/28 Converter transistors 144/28 finale 144 milien + tubo 8290B telaio RX 28-30 MHz timer per uso fotografico.
Francesco Melli - case Cocci 50/A - Castiglione Stiviere (MN) - ☎ (0376) 638752 (ore serali).

VENDO TX CB GBC 5040 160 canali rmsmeter LTE 27/110 fino 100 Watt preampli antenna 2825dB lineare 2685 o portabacarro portatile a pile n. 2 commutatori a due vie 26 Turner + 3B lineare Skilab 200 100 W. AM 200 SSB.
Fulvio Lattanzio - via Betulle 4 - Rozzano (MI) - ☎ (02) 8258149 (dopo le 20).

DISPONGO ALCUNI STRUMENTI PROFESSIONALI migliori marche (HP TK PH RCA RS Siemens) prezzi veramente interessanti.
Salvatore Rusconi - via Baracca 21 - Lecco (CO) - ☎ (0341) 363112 (non ore pasti).

VENDO RX PORTATILE Normende mod. Galaxi Mesa 9000 ST. HF. FM 6 stazioni presintonizzabili in FM richiesta 110K preferirei trattare di persona.
Giorgio Negri - via G. Pascoli 21 - Cerese (MN) - ☎ (0376) 446131 (ore pasti).

RTTY: T678, Olivetti T2CN con mobile e perforatore incorporato + lettore vendo: la T67 80.000, la Olivetti con i soprassegnati accessori + converter ST5 completo di scope 5" L. 300.000. Causa: display.
IT9PPU, Piero Punturo - via De Gasperi 17 - Caltanissetta - ☎ (0394) 27058 (dopo le 17).

VENDO G4/216 ricevitore bande OM e CB in ottime condizioni L. 1.600.000. Tratto solo di persona previa telefonata.
I3TZP, Pietro Tazzoli - via U. Dini 13 - Padova - ☎ (049) 43421 (ore 20+22).

PER CESSATA ATTIVITÀ vendo ricetrans. CB Courier Centurion AM SSB + V.F.O. eli elettronica 26740 A27675 + lineare 80 100 W. + Zodiac BS024 modificato 69 ch. A.M. + microfono da palmo amplificato.
Giovanni Garzella - via P. Grocco 3 - Mortara (PV) - ☎ (0384) 99421 (ore serali).

VENDO LINEA COLLINS 325 75538 perfette condizioni come nuova.
3VIP, Franco Vianello - via XXIV Maggio 18 - Roncaglia (PD) - ☎ (049) 636238 (ore serali).

ATTENZIONE!! A tutti i CB vendo apparato CB mod. CBC 5040 40 ch della C.T.E. 5 W oppure permutato con un apparato CB AM/SSB di qualsiasi tipo anche se lievemente guasto.
Annunzio Visali - via Pallica 32 - Melito Porto Salvo (RC) - ☎ (0965) 781458 (17+18).

VENDO MICROFONO PREAMPLIFICATO Turner Expander 500 nuovo due mesi di vita a L. 70.000 non trattabili.
Andrea Carigi - via A. Saccardi 11 - Sanremo (IM) - ☎ (0184) 684121 (ore pasti).

VENDO RTX KENWOOD 2M 6 canali quarzati con i principali punti del nord, con custodia batt. NC e carica batt. anti. in gamma tipo TR 2200 L. 180.000 o permutato con altro materiale OM Accordato o Satt 2000.
Gianni Terenziani - via Saleffi 4 - Salsomaggiore T. (PR) - ☎ (0524) 78843.

VENDO MOTORE FIAT 500 USATO ma in buone condizioni a prezzo da concordare, o cambio con RX TX 144 MHz da palmo, conguagliato.
Paolo Zanella - via Hesel 65 - Pianzano (TV) - ☎ (0438) 38216.

DEMODULATORE FILTRI ATTIVI Shift variabile in ricezione, 175 Hz in trasmissione sintonia a led uscita per oscilloscopio. Demodulatore autocostuito a filtri attivi due shift in trasmissione variabile o fisso 175, 450, 850 in trasmissione, sintonia a tubo 2" da utilizzare la taratura ric. 19 MK2 originale non manomessa completa di alimentatore, cuffie, microfono e manuale in italiano.
3JVS, Giovanni Staichero - via V. Venanzio 14 - Lugo (FC) - ☎ (0541) 250.000 come nuovo.

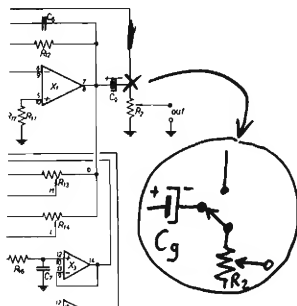
SOMMERKAMP TS240 VHF in FM 40 canali a PLL digitale 10 W L. 250.000 come nuovo.
Andrea Bosi - via Chiesa 71 - San Martino (FE) - ☎ (0532) 99155.

ERRATA CORRIGE

Gennaio: articolo « Come non leggere... » pagina 89, riga 11: « si vedrà che R/\bar{W} ... » anzi che « si vedrà che R/W ... ».

Articolo di **Borromei** di febbraio
(Preampli stereo a integrati):

- 1) C, nell'elenco a pagina 259 manca, e il suo valore è 25 μ F, 50 V, elettrolitico.
- 2) In figura 4 a pagina 261 è errata la disposizione dell'interruttore di by-pass. Si veda qui a fianco come va corretta.



RICEVITORE WHW 26-230 MHz sintonia continua 6 gamme, in contenitore con alimentatore stabilizzato a batterie, nuovo L. 90.000. Vendo.
Roberto Barina - via Cappuccina 161 - Mestre (VE) - ☎ (041) 930954 (dopo le 19)

VOLTARE

VENDO SOMMERKAMP FL + FR 50 10 121 15 20 40 45 80 funzionante al 100% + Lafayette AM SSB Telsat 29 a prezzo da convenire. Possibile in zona Toscana. Paola Grillo - Ivrea/San Francesco 10 - Pontassieve (FI) - ☎ (055) 8315525 (ore 15-21)

FT901DM e accordatore FC901 500W 4 antenne commutabili Wagner 40 ch AM SSB E+2 da giugno 9 mesi vita L 150.000 e 170.000 ritirare RX tipo FT 250 500 buono stato non manomesso 73. Andrea Garino - via Gaeta 47 - Genova - ☎ (010) 295680 (serali 20-22).

ATTENZIONE. VENTOLA DI RAFFREDDAMENTO + tutto CW per FT75 ceda lire trentamila - annate di cq elettronica, due valvole nuove originali Toshiba, convertitore nuovo 28 307144 146 MHz a stato solido. Luciano Silvi - via G. Pascoli 31 - Appignano (MC) - ☎ (0733) 57209 (sabato e domenica ore pasti)

VENDO RTX BASE CB mod. Wagner 510 150 canali AM e 300 SSB, vendo inoltre Turner + 38 da tavolo e un alimentatore professionale da 10 a 10 + 15 V. Prezzi da vero alare. Marco Cattaneo - via C. Baroni 1 - Milano - ☎ (02) 8262688 (dopo le 18).

RTTY TCN mobile per lettore conv. con scope L 300 K FL50 + FR 50 L 400 K FTD501 L 500 K. Completo VFO esterno alimentatore altoparlante tutte le apparecchiature sono funzionanti perfetti. Pier Piumetto - via De Gasperi 17 - Catanzaretta - ☎ (0934) 27058 (dopo le 17).

VENDO MIDLAND 13890 base AM SSB 23 ch 5-15 W in neare 26 3V 3080 W AM 160 SSB Sommerkamp C375 23 C 5 W base AM per cessata attività tratto pref. con provincia SS. Stefano Ronchi - via Giovanni Pascoli 2/B - Brescia - ☎ (030) 317673 (17-21).

ECCEZIONALE VENDO RXTX Lafayette Telsat SSB 25A + VFO Et elettronica (26500 - 27600 MHz) + alimentatore 220/125 + 12V per RXTX e per VFO. Il tutto a sole L 170.000. Funzionante al 100%. Rosario Autuori - via S. Margherita 86 - Salerno - ☎ (089) 356988 (dopo le 21.30).

RX/TX TENKO SW 23 canali tutti quarzi valvolare 3 anni venduto causa passaggio in banda radiamatore L 80.000 vero affare. Massimo Molisani - via Pomposa 17 - Ferrara - ☎ (0532) 60764 (qualsiasi ora).

SWL BCL OCCASIONISSIMA RX BC312N vendo in perfetto stato funzionante, alimentatore 220 V, larato L 100.000. Angelo Savio - via S. Maria 15 - Desenzano del Garda (BS) - ☎ (030) 9140027 (pomeriggio).

VENDO RTX CB SK7000 + alimentatore PG + rosmetro e accessori vari in blocco L 100.000. Carlo Sacaglini - via Mengoli 113 - Bologna - ☎ (051) 343154 (ore pasti).

SVENDO PER CESSATA ATTIVITÀ un Transverter FTV 250 28-144 + manuale in italiano una antenna Ocuscratch VHF Twist A144-20T 20+20 polarizzazione verticale orizzontale circolare. Pier Valentino Bodrato - Irazione Gambina 1 - Tagliolo Monferrato (AL).

DRAKE RX SSR-1, 0.5-30 MHz ottimo stato vendo L 250.000 traibili antenna cattedra 144/174 per mobile nuova e radiorecettore cassette Hitachi 5000 venduto vera occasione. Tratto di persona. Giuliano Nicolini - via Giusti 39 - Trento - ☎ (0461) 33803 (solo dopo le 18).

RICEVITORE TR 310 TRIO gamme radiadiscute + trasmettitore TX 310 con canali L 400.000 VFO 64 105 Gelsos 5 gamme L 30.000 RX Collins CW 46159 3 gamme 5-12 MHz con alimentazione L 100.000 MKII con alimentazione L 70.000. Angelo Gardini - via A. Frati 191 - Viareggio (LU) - ☎ (0584) 47458 (14.30-15.30-20.30-21.30).

VENDO RTX 40 CH L, 80.000 RTX 46 ch L 115.000 RTX Lafayette HB23 L 120.000 linee 20 8 50 L 45.000 Alan K 350 80 L 150.000 raga 3 ch + colore e relativo cavo L 115.000 antenna MG 27 L 15.000. Bruno Impovilli - via Rivone 8 - S. Martino in Rio (RC) - ☎ (0522) 68484 (ore 20-22).

RICEVITORE PER BANDE RADIOAMATORI Sommerkamp FR DX 500 venduto perfettamente funzionante verificabile senza impegno L 300.000. Lineare Miao 390 RF 26/30 MHz 300 W input 150 W output perfettamente funzionante vendo L 50.000. Silvio Benazzo - via Aurelia 80/19 - Vado Ligure (SV) - ☎ (019) 882317 (tutte le ore).

VENDO RICEVITORE PORTATILE SBE Pocket Sentinel 4 canali frq 300-50-90-90 MHz con batterie N.C. caricatore. Inoltre cerco ricentrans AR240 1° serie anche rovinato o con involucro rotto mai manomesso internamente a prezzo non esoso. Silvio Veniani - via Cassiodoro 5 - Milano - ☎ (02) 461347 (solo ore 13.30 o 20.30).

VENDISI RX TX Kenwood TR 2400, due mesi di vita, completa di antenna in gomma e caricabatterie L 350.000 intrattabili. Piergiorgio Meschini - Casteiroto Svizzera (CH).

VENDO RX BARLOW WADLEY XCR30 MKII 05-30 MHz perfetto stato L 250.000. Eventualmente permutato con ampoli B.F. slerio a valvole 25 + 25 WRMS o più. Sergio Sicoli - via Madre Picco 31 - Milano - ☎ (02) 2965472 (ore serali).

G4 216 RICEVITORE GELSD ottimo stato vendesi L 100.000. In blocco n. 15 quarzi frequenza 26088 KHz + 1 frequenza 26633 KHz a L 8.000 cad. Paolo Toja - via Marsala 30 - Busto Arsizio (VA).

ICOM IC215 144 MHz nuovissimo vendo. TRX Unverse, 5500 PLL 256 canali. AM LSB. USB eccezionale Transverter 1° in 45 m adattato a qualsiasi baracchino Yaesu FT 707 nuovissimo con nuove gamme venduto. Roberto Rossi - via R. Wagner 10 - Varazze (SV) - ☎ (019) 95440 (ore pasti).

VENDO MULTIMETRO DIGITALE PDM 35 Sinclair. Perfetto a L 60.000. vendo RTX GTE SSB 120 AM SSB 360 ch perfetto L 165.000. vendo lineare Amtron valvolare base 80/100 Watt AM/SSB a L 60.000. Sauro Casoli - via Beethoven 2 - Busseto (PR) - ☎ (0524) 97411 (20-21).

pagella del mese

(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per	
		interesse	utilità
507	Beep, calibratore ultraminiorizzato a grande copertura		
510	La pagina dei pirini		
512	"Super PICCO"		
513	Convertitore per 1.690 MHz		
518	QUIZZELLO		
520	Una sonda per misure elettrofisiologiche		
529	Piani e programmi		
530	novità in telefonia		
534	Canale di amplificazione BF per ricevitori a onde corte		
539	Santiago 9+		
546	quiz		
548	Tutto quello che avreste voluto sapere sulle memorie e...		
554	sperimentare		
561	Applicazione della ENERGIA SOLARE nelle telecomunicazioni		
570	Costruzione di un contenitore per montaggi elettronici		

Al retro ho compilato una inserzione del tipo

☐ RADIO ☐ SUONO ☐ VARIE

ed è una

OFFERTA ☐ **RICHIESTA** ☐

Vi prego di pubblicarla.

Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

SI ☐ **NO** ☐

ABBONATO ☐

(firma dell'inserzionista)

RISERVATO a cq elettronica

aprile 1981

data di ricevimento del tagliando

osservazioni

controllo

QUESTO TAGLIANDO NON PUÒ ESSERE SPEDITO DOPO IL 30/4/81

— 503 —

VENDO I SEGUENTI APPARATI: generatore Marconi 100 - 300 MHz, generatore Bonton 2 - 4400 MHz, registratore asse X-Y, macchina ricez. faximile Murrend ampl. 10 GHz 20 W con TWO.
Ivan Barbi - strada Cordova 42 - Castiglione (TO) - ☎ (011) 9807905 (ore 20 e 21).

VENDO: OSCILLOSCOPIO TEKTRONIX mod. 335 L 1.500.000, multimetro Fluke PM2517E L. 270.000, l'asiera prof. usata parallela E80C1D L. 100.000, multimetro cc a 1/2 digit L. 130.000, Logic Probe TTL-FET-MOS L. 70.000, unità nastro a nastro meccanica L. 100.000.
L. Testa - Cassano D'Adda (MI) - ☎ (0363) 63564 (ore 19-22).

PER APPLE II 48K vendo archivio 400 articoli riviste elettronica completo di 250 articoli già memorizzati su nastro o disco a L. 50.000, dispongo altri programmi e giochi sempre per Apple II.
Claudio Ambrosiani - via Lamarmora 11 - La Spezia - ☎ (0571) 32526 (ore 13 o 21).

VENDO TX FM 88-108 marca P.T.E. stereo con Exter 1 W Boster 1000 W Boster 1000 W antenna R.C. 4+4 dipoli con due filtri passa banda e mixer P.T.E. Silver tutto L. 700.000 se contati, con antenna e filtri.
Andrea Chirli - via Grotoli 4 - Castiglione dei Pepoli (BO) - ☎ (0534) 91468 (10-19).

VENDO TERMINALE intelligente per computer nuovo. Velocità fino a 9600 baud. Uscite: parallela, seriale, stampante, tastiera ASK 96 caratteri completo di manuali.
Lino Capitani - via Bolzoni 2 - Parma.

VENDO SATELLIT GRUNDIG 3400 in garanzia L. 550.000 (vale L. 750.000), telefono senza fili Eltek anche imbaltato L. 190.000 (vale L. 380.000), orologio LCD alimare nuovo L. 15.000.
Antonio Borrelli - viale 21 Aprile 14 - Latina - ☎ (0773) 498958 (dopo ore 20).

PER CHIUSURA RADIO: VENDESI amplificatori: FM 88-108 MHz da 250 W a transistor e da 1400 W a valvole Eurac. Vendo anche il trasmettitore e accessori Maurizio Tullio - via Delpino 151 - Roma - ☎ (06) 2574630 (serali).

DISPONGO DI ALCUNE apparecchiature per emittenti radiofoniche: trasmettitori, convertitori, amplificatori fino a 1500 W, filtri, ricevitori per conti, antenne dirette.
Paolo Cannizzaro - via A. Perno 42 - Roma - ☎ (06) 5809511 (dopo ore 21).

VENDO AMPLIFICATORE 400 W nota marca. Pilaggio da 3 a 5 W autoprotetto, prezzo da occasione completo di antenna.
Maurizio Tullio - via Delpino 151 - Roma - ☎ (06) 2574630.

VENDO cq elettronica 76 n. 1-3-6-7, 12 n. 2-3-4-6-12, 79 n. 1-4-5-9-10-12, 80 n. 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-12, 800 caduno. SEAI RTV 76/12, 78/32 3-5-6-7-11, 77/4-5-6-8-12, 79/11 a L. 700 caduno.
Enio Solino - via Monza 42 - Brugherio (MI) - ☎ (039) 879145 (18-20).

VENDO CERCAMETALLI c. Scope VLF 1000 (poche ore di funzionamento).
Sandro Bocchini - via A. Gramsci 1 - Gualdo Tadino (PG).

VENDO PROIETTORE ROYAL, S 8 12 V 75 W usato poche volte, sonoro in perfette condizioni, obiettivo nuovo, altoparlante nel coperchio squadrato, in regalo un film. Vendo tutto a L. 100.000.
Franco Guzzo - piazza Aquila 4 - San Giovanni a Piro (SA).

richieste RADIO

CERCO RX RTX UHF (430-450 MHz) di occasione purché a quattri, anche surplus funzionanti.
Luigi Dellacorte - via XX Settembre 50 - Cernusco (TO).

UN GRUPPO DI GIOVANI avendo a disposizione molto tempo libero esequirebbe qualsiasi montaggio elettronico verso conoscenza sui circuiti integrati E.C.C. futuri diplomati periti e massima serietà.
Tommaso Abbondio - via San Sisto 44 - Alife (CE).

CERCO QUALCUNO che possa darmi libri riviste per poco prezzo non avendo molte possibilità, molto volenteroso nello studio dell'elettronica.
Alessandro Barbagli - via Fabio Filzi 16 - Arezzo - ☎ (0575) 352303 (17-20).

CERCO SONDA BIRD SE 50 1000E 1000D, antenne arretrate Ham Rad 10 W e VHF Communications, rotore Ham H e VHF Communications di potenza VHF/UHF che rotore C0 44, litro Bird per trasmissione, Grid dip.
WASARD, Riccardo Bozzi - via Don Bosco 176 - Viareggio (LU) - ☎ (0584) 50120 (ore pasti).

CERCO RICEVITORI "Signal corsa" BC453, BC454 BC496, in buono stato completi varie.
Luigi Giannella - via V. Matarazzo 8 - Santa Maria Castellare (SA).

ACQUISTO RTX 2 m portatile, traffico teleselezione H-8 m, antenna 10, 15 e 20 m, accordatore di antenna e VFO per il 520 se della Trio.
Vincenzo Motola - via D. Carala-Garde. 58 - Napoli - ☎ (081) 7605026 (serali).

CERCO VARIOMETRO e alimentatore per 19M1K, Cerco 19M1K completo BKXL max. schema notizioe RX "ing. Klaus Litz Wiene", radio vecchie anche ruder, impedenza 10 H valvole, possibili scambie.
Claudio Asquini - via Zucchi 39 - Cusano Milanino (MI) - ☎ (02) 6192072 (12.30-14.18.30-20).

STAZIONI UTILITY: da 140 a 30.000 KHz ne cerco elenchi, libelle, frequenze, orari e quanti altro che non sia contemplato ne: "I radioservizi navigazione mediterranea" e "I turisti - la time signals".
Pierluigi Lurini - via Tinforetto 7 - Bologna.

CERCO SCHEMI DI TX CB funzionanti e collaudati e schema per la realizzazione di antenne Cubical quad. Rispondo a tutti.
Franco Meroni - via dei Ciliegi 5 - Passano Serina (BG).

IL RADIOGIORNAL PREBELLO Cio credo, pago bene. Cerco pure OSI antecedente al 1959, hanno radio fino al 1974 e VHF Communications 1977-80. Detagliare stato riviste e notizie.
IN3JY, Paolo Baldi - via Dellegger 2 A/7 - Bolzano - ☎ (0471) 445228 (ore festivi).

CERCO TRASMETTITORE E.R.E. X1 600 C per bande de caricamento.
Andrea Fortunato - via Bellinzona 22 - Bologna - ☎ (051) 432488 (ore pasti).

CERCO RICETRANS 2 METRI AR240 anche con involucro rotto ma mai manomesso all'interno. Vendo lineare 144: 148 MHz FM-SSB Microset ing. 1-2 W usc. 8-10 W 14 V e detagliate frequenze ricevitori Scanner-Semlini.
Silvio Veniani - via Cassiodoro 5 - Milano - ☎ (02) 461347 (ore 14-20 solamente).

CERCO RADIOELEFONO PORTATILE CB 23 CH SW ottimo stato.
Giammaria Cavallari - corso Cesso 28 - Cuneo - ☎ (0171) 55822 (ore pasti).

CERCO RICEVITORE anche di provenienza Surplus purché perfettamente funzionante con alim. 220 V. Sono disposto a scendere L. 120.000 max.
Davide Pepe - via Orsini 113 - Giulianova Lido (TE) - ☎ (085) 862444 (ore pasti).

COMPRO FL50 anche manomesso purché completo di ogni parte e schema elettrico o anche altro TX SSB economico.
Raffaele Gambardella - piazza Aubry 28 - Gragnano (NA) - ☎ (081) 8794270 (9-12).

CERCO URGENTEMENTE pagando antenna da attaccare al vetro della finestra lunga non più di un metro e 60 circa (per la 27).
Stanislo Pecora c/o Casaleggio P.T. - viale Zara 129/A - Milano - ☎ (02) 606888 (lasciare comunicazione).

CERCO RICETRASMETTITORE SSB, CW (preferibilmente anche FSK) in buono stato per decimetri anche monobanda. Cerco TX stesse carat. inoltre cede FRG7 e RTX Coronado SBE 23 CH 5 W.
Aldo Anghelini - via G. Paglia 22 - Bergamo - ☎ (035) 250000 (solo serali).

ACQUISTO CON MASSIMA SERIETA' qualsiasi apparecchio Surplus anche non funzionante pagamento in contanti.
Sebastiano Di Bella - via Risorgimento 5 - Macchia di Giare (CI) - ☎ (095) 939136 (ore lavorative).

DC 701 D KWb compro qualsiasi ORP anche rotto cerco Kenwood RT100, cerco filtro quarzo KVG o altri equivalenti, cerco oscilloscopio 10 MHz.
Federico Sartori - via Orso Partecipazio 8/E - Lido di Venezia - ☎ (041) 763374 (lasciare recapito).

VECCHI RICETRANS 144 acquisto solo se transistorizzati similino a canali quarzi funzionante anche in AM anche senza spagna ponti, specificare condizioni. Rispondo a tutti.
TOSUHW, Michele Spadaro - via Duca D'Aosta 3 - Comiso (RG).

ADATTATORE SSB per Grundig Satellit 2000 (ricerco se vera occasione e perfettamente funzionante).
Pietro Cervellati - via Dei Mille 4 - Casalecchio di Reno (BO) - ☎ (051) 570388 (solo ore pasti).

CERCO FV401 o simili VFO per FT 505 e altoparlante esterno per FT505.
I4UJB, Giancarlo Spinelli - via Colombara 449 - S. Marino in Bagnolo (FG).

richieste VARIE

SWEET MARKER hobbita appassionato di RF aerea strumento a un prezzo ragionevole atto a coprire la banda 4+5 TV.
Enrico Bazzani - via Nazionale 466 - Boreto (FO) - ☎ (0547) 342122 (9-11/15-18).

BINOCLO POTENTE con cavalletto non inferiore a 100 ingrandimenti. Ex-Wermacht o similare, acquistare a massima quotazione.
Guido Damiano - corso Manfrà Libertà 71 - Livorno Ferraris (VC) - ☎ (0161) 47402 (ore ufficio).

RICERCO SCHEMA e caratteristiche integrato giapponese MC 145106 rifondo spese postali.
Mauro Di Tommaso - via Nazionale 31 - Gris-Boncinico (AU).

CO CONTAMINATO PASSIONE RADIOAMISMO gradirei corrispondere con radioamatori patentati per raggiaggi pratici hobby CB e attività SWL con obiettivi patenti spaccate TX.
Santino Arrigo - via Nazionale 737 - Roccamare (ME) - ☎ (0942) 746444 (ore 20.30-22).

RADIO E VALVOLE D'EPOCA ACQUISTO, vendo, baratto. Cerco altoparlanti, anni 20 a 2 o 4 poli impedenza 3000-4000 OHM. Cerco schema radio in continua a 8 valvole A409-B415 ecc. Vendo o baratto cuffia Koss ES99 nuovissima mai usata. Cerco riviste radio, libri radio e schemi dal 1920 al 1935.
Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - Sampierdarena (GE) - ☎ (010) 412862 (passi).

ATTENTI: CHI HA MATERIALE Ex-Wermacht spande valore radio degli anni 20-30 e intende cedere per denaro o scambiare a pregio di mettersi in contatto con me.
Giovanni Longhi - via Roma 1 - Chiusa (BZ) - ☎ (0472) 47627 (dopo ore 21).

CERCO MODULI FAIRCHILD 3817/A opp. 3817/D, pagamento contanti ottimo valutazione se nuovi e perfetti.
Aldo Poli - via Hoefler 9 - Larderello (PI) - ☎ (0588) 67155 (dopo ore 18).

CERCO: TECHNICAL MANUAL TM11 di apparecchi Surplus USA e inglesi, valvole di ogni tipo. Accetto Rimlock ed A4-5 piedi e Surplus. Apparecchi Surplus italiani e tedeschi.
Giovanni Longhi - via Roma 1 - Chiusa (BZ) - ☎ (0472) 47627 (dopo ore 21).

RADIOETER AM FM signal generator tipo MS25B cerco materiali o relative fotocopia, pago bene. Cerco filtri ceramici o meccanici 455 KHz solo a prezzo di realizzo.
Luciano Cammilleri - via C. Ballo 9 - Firenze - ☎ (055) 861704 (ore pasti).

CERCO FOTOCOPIA manuale Sotwair Computer il tradotto in italiano rimborso spese.
Lorenzo Vesco - via Capodice 23 - Siracusa.

TISB TISB PROGRAMMABILE cerco persona o club disposto a inviarmi programmi di giochi per TISB o TIS9 compenso le spese di fotocopia e/o postali. Tratto solo per posta. Grazie.
Marco Tavanasi - via Isonzo 73 - Cormons (GO).

ACQUISTO: vol. n. 4 della Fiat impianto elettrico tecnica riparativa. Hoeppli. Il libro dell'elettravolo vol. II. V se occasione tutti i volumi. Puntuale sommo da 3.5 kV a 10 kV circa.
Arnaldo Marsietti - Borgolore di Mantova - ☎ (0376) 64052 (ore 8-22).

ATTENZIONE! chi ha comprato la rivista Elektor in tedesco a Bologna presso la ditta Andrea Tommasetti è pregato di mettersi in contatto con me per una proposta vantaggiosissima.
Antonio Puglisi - via Santa Maria Assunta 46 - Padova.

CERCO SCHEMI con elenco componenti RX Amur TR105 e RX Record, Philips RT10, altro L. 3.000 x schema. Vendo kit Wilkritz n. 38 semimontato L. 15.000, scrivere per accordi.
Gregorio La Rosa - via Maddalena 119 - Messina - ☎ (090) 772328 (14-17/20-23).

TUBI INDICATORI SINTONIA (occhi magici) vecchio tipo anche fuori uso. Cerco: AM1, AM2, EM1, EM2, UM4, PM21, I, R, Philips RT10, altro L. 3.000 x schema. 6H5, 6N5, 6F5, 6U5, 6AF6, 6AL5, 6AL7G, 6AL7G.
Giordano Sabatini - via Aldo Fedei 11 - Verona - ☎ (045) 520242 (solo serali).

CERCO FOTOCOPIE libro Computor maintenance manual per microprocessore Computor. Il disposto rimborso spese di viaggio per accordi.
Lorenzo Vesco - via Capodice 23 - Siracusa.

indice degli inserzionisti di questo numero

nominativo	pagina	nominativo	pagina	nominativo	pagina
A & A telecom.	482	Elett. CALETTI	617	MELCHIONI	1° copertina
AKRON	597	ELETTRONICA MAESTRI T.	473	MELCHIONI	487-603
AUDIO VIDEO SYSTEM	607	ELLE ERRE	616	M & P	481
BERO Div. Elett.	596	ELT elettronica	496	MICRO AZ 80	598
BIAS	486	EMC	606	MICROSET	614
BREMI	605	ESCO Electronic	618	MONTAGNANI A.	609
CBM elettronica	477	EUROSYSTEMS elett.	600	MOSTRA VICENZA	505
CEL comp. elett.	602	EXHIBO italiana	485	MUNTER elettronica	475
CITY Elett. RADIO SERVICE	511	FALCONKIT	466	PELLINI Lorenzo	509
COMP-EL	608	FANTINI elettronica	483	P.G. elettronica	594
COREL	586-587-588	FERRACCIOLI	479	RADIO Elett. LUCCA	622
C.T.E. international	2°-3° copertina	FIRENZE 2	556	RADIO SURPLUS Elett.	620
C.T.E. international	470-601	G.B.C. italiana	471-491-499-585-589-692	RMS	522-562-564
DB elett. telecom.	468-469	GRIFO	555	RUC elettronica	474-498
De LUCIA F.	467	G.T. elettronica	495-620	SIEL	619
DENKI	465-624	I.S.T.	491-493	SIGMA Antenne	476
D.E.R.I.C.A. Importex	490	ITALSTRUMENTI	492	SINTEC	484
DOLEATTO	494-622	La CE	604	STE	482-621
ECHO elettronica	595	LANZONI	545-557-590	STETEL	497
ECO Antenne	608	La SEMICONDUCTORI	577-578-579-580-581-582-583-584	STUDIO ROMA elettronica	492
EDIZIONI CD	606	MARCUCCI	489-590-591-593-599-610-611	TIGUT elettronica	607
EL CA.	615	MAS - CAR	480	TMT elettronica	488
ELCOM	478			TTE elettronica	623
ELECKTRO ELCO	4° copertina			VESCOVI P. & F.	494
ELECKTRO ELCO	616			WILBIKIT	610-612-613
				ZETAGI	472-621

7^a MOSTRA MERCATO DI ELETTRONICA DI VICENZA

La manifestazione si terrà nella sede di piazza Marconi in

CASTELGOMBERTO

il 5 e 6 settembre 1981

Per la prima volta ci sarà il concorso di autocostruzione.
I progetti, di qualsiasi tipo ma sempre di elettronica,
verranno premiati con ricchi premi.

PER PRENOTAZIONI E INFORMAZIONI TEL. 0445 / 90132

sommario

- 500 offerte e richieste
- 500 Errata corrige
- 501 modulo per inserzione (ATTENZIONE! scade il 30/4/81)
- 502 pagella del mese
- 507 Beepy, calibratore ultraminiaturizzato a grande copertura (Veronese)
- 510 La pagina dei pierini (Romeo)
preampli per frequenzimetro
aggeggio che emette...
Arieccoci coi concorsi!
- 512 "Super PICO" (Forlani)
- 513 Convertitore per 1.690 MHz (M. e S. Porrini)
- 518 QUIZZELLO (Cherubini)
- 520 Una sonda per misure elettrofisiologiche (Horn)
- 529 Piani e programmi di F. Fanti
- 530 novità in telefonia (Arias)
- 534 Canale di amplificazione BF per ricevitori a onde corte (Paramithiotti)
- 539 Santiago 9+ (Mazzotti)
interamente dedicato ai risultati del concorso
"1.000 Lires for a simple funzionant circuit in crisis period"
- 546 quiz (Cattò)
- 548 Tutto quello che avreste voluto sapere sulle memorie e... non avete mai osato chiedere (Vogesi)
- 554 sperimentare (Ugliano)
Generatore duale (Iacono)
Provaquarzi modulato e altri usi (Brachetti)
VFO per baracchi ventisetisti (Galvani)
Modifica... TS 820 (Cioccaro)
Temporizzatore ciclico (Franzoso)
Premi e... CUCCAGNA FINALE!
- 561 Applicazione della ENERGIA SOLARE nelle telecomunicazioni (U. Bianchi)
- 570 Costruzione di un contenitore per montaggi elettronici (Baragona e Simonetti)
- 576 Risposte al "QUIZZELLO" di pagina 518 (Cherubini)

SHIMIZU SS-105 S. E' un transceiver per le gamme 3.5 - 4; 6.5 - 7; 7 - 7.5; 14 - 14.5; 21 - 21.5; 27 - 27.5; 28 - 28.5 MHz nei modi di funzionamento USB, LSB, CW e FM (opzionale). La potenza è di 10 W. Alimentazione 13.5 V. La caratteristica più importante dello SS-105 S è costituita dall'ingombro contenuto in 178 x 124 x 272 mm.

EDITORE
DIRETTORE RESPONSABILE
REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE
ABBONAMENTI - PUBBLICITÀ
40121 Bologna - via C. Boldrini, 22 - (051) 552706-551202
Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-1968
Diritti riproduz. traduzione riservati a termine di legge
STAMPA: Tipo-Lito Lame - Bologna - via Zanardi, 506/B
Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%
DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 6967
00197 Roma - via Serpieri, 11/5 - ☎ 87 49 37
DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali - via Gonzaga, 4 - Milano
Cambio indirizzo L. 1.000 in francobolli
Manoscritti, disegni, fotografie,
anche se non pubblicati, non si restituiscono

s.n.c. edizioni CD
Giorgio Totti

ABBONAMENTO Italia a 12 mesi L. 21.000 (nuovi)
L. 20.000 (rinnovi)
ARRETRATI L. 1.800 cadauno
Raccoglitori per annate L. 6.500 (abbonati L. 6.000).

TUTTI I PREZZI INDICATI comprendono tutte le voci di spesa (imballi, spedizioni, ecc.) quindi null'altro è dovuto all'Editore.

SI PUÒ PAGARE inviando assegni personali e circolari, vaglia postali, o a mezzo conto corrente postale 343400, o versare gli importi direttamente presso la nostra Sede. Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli da L. 100.

A TUTTI gli abbonati, nuovi e rinnovi, sconto di L. 500 su tutti i volumi delle edizioni CD.

ABBONAMENTI ESTERO L. 25.000

Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / zahlbar an

edizioni CD
40121 Bologna
via Boldrini, 22
Italia

Beepy

calibratore ultraminiaturizzato a grande copertura

Fabio Veronese

Dovete « riciclare » un vecchio ricevitore starato?

La cordicella della scala parlante della radio di famiglia si è spezzata?

Il vostro rx professionale è poco preciso su qualche banda delle onde corte?

Se avete questo o cento altri problemi analoghi che concernano la attendibilità del valore della frequenza indicata dal « dial » di un apparecchio ricevente, il « Beepy » è per voi.

Come suggerisce il nome, il « Beepy » è... qualcosa che produce un beep, ovvero un segnale modulato, a intervalli regolari e rigorosamente precisi di frequenza, fornendo così una sorta di attendibilissima scala parlante elettronica che consente una seria lettura della frequenza su cui si è sintonizzati, ovvero, agendo sulla taratura dei circuiti di sintonia e di oscillazione del ricevitore, di rimettere in passo un dial... bugiardo.

IL CIRCUITO

Il nostro « Beepy » (come tutto ciò che funziona davvero bene) è l'essenza della semplicità.

Il circuitino combina la ricchezza in armoniche dei segnali prodotti da un oscillatore configurato come multivibratore astabile con la stabilità... rocciosa conferita dalla presenza del cristallo.

Per arricchire ulteriormente il contenuto armonico dei segnali generati e innalzare la frequenza massima di utilizzazione del circuito, è stata inserita la rete di distorsione D_1/R_6 .

Nel « Beepy » non vi sono avvolgimenti poiché il feedback necessario per ottenere l'innescio delle oscillazioni è dato dalla capacità interna del cristallo. A tutto vantaggio della stabilità termica, inoltre, il circuito non fa uso di condensatori, se si eccettuano C_1 e C_2 che, avendo mera funzione di capacità di accoppiamento, non hanno influenza in questo senso. Grazie a questi accorgimenti, il nostro fornisce armoniche utilizzabili, precise e stabili a ogni temperatura, fin oltre i 32 MHz.

R_1 22 k Ω
 R_2 47 k Ω
 R_3 47 k Ω
 R_4 1,5 k Ω
 R_5 1,5 k Ω
 R_6 100 k Ω

C_1, C_2 10 nF

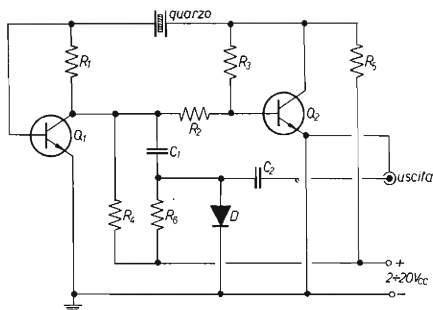
Q_1, Q_2 2N708

D 1N914 o simili

quarzo 100 kHz \div 1 MHz



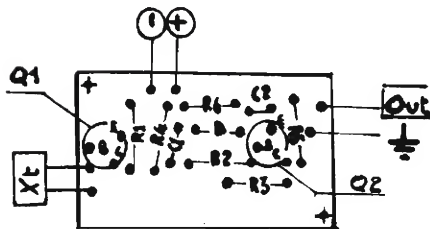
Zoccolatura transistori.



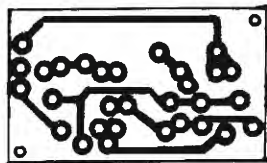
Costruzione e Impiego

Tutti i componenti necessari per la realizzazione del « Beepy » sono facilmente reperibili presso ogni rivenditore di materiale elettronico e, eccettuato il quarzo, sono decisamente economici. Nella scelta del cristallo, si tenga presente che il valore della sua frequenza di oscillazione può essere scelto fra 100 kHz (che ci sembra il migliore) e 1 MHz senza alcuna modifica al circuito.

Per quanto concerne il montaggio, non possiamo che consigliare l'adozione del circuito stampato proposto in figura che, date le minime dimensioni, farà sì che il calibratore trovi posto direttamente nel rack del vostro ricevitore, dal quale potrete trarre anche la tensione di alimentazione per il nostro apparecchietto, che in questo senso non è molto schizzinoso: se la V_b è compresa tra 2 e 20 V, infatti, tutto dovrebbe andare per il giusto verso.



Disposizione componenti.



Circuito stampato.

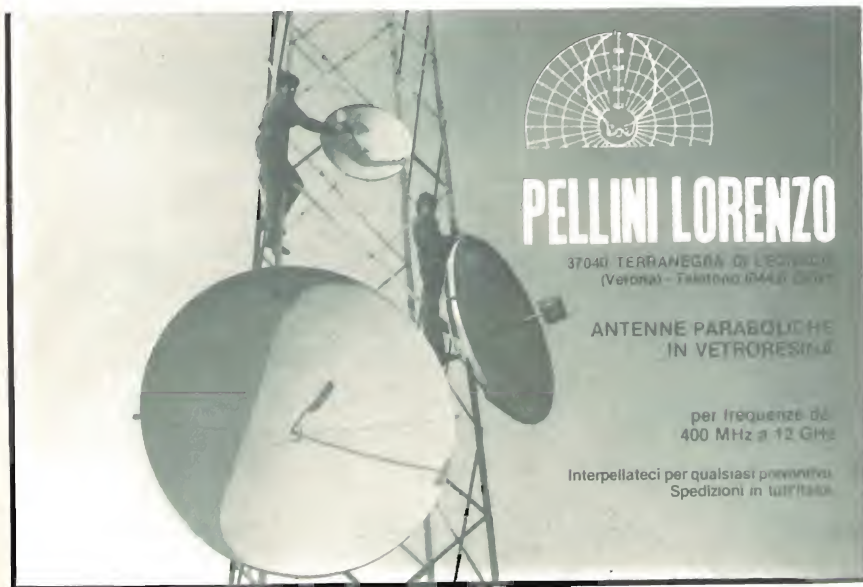
Se lo desiderate, però, non essendo il montaggio molto critico, potrete assemblare il tutto, con un po' di raziocinio, su una millepunti o su un bread-board, meglio se in vetronite.

La basetta, in qualsiasi modo sia realizzata, potrà utilmente essere sistemata in uno scatolino metallico, dove troveranno posto la boccola dell'uscita, quella per il collegamento a una eventuale massa e, volendo, un piccolo interruttore.

Il « Beepy », una volta ultimato e verificato il montaggio, dovrà funzionare di primo acchito.

Potrete accoppiarlo al vostro rx collegando direttamente l'uscita alla presa d'antenna di quest'ultimo, oppure utilizzando i segnali... via etere, innestando nella boccola di uscita una antenna a stilo. In tal caso, specie se alimenterete il « Beepy » con tensioni particolarmente basse, potrebbe essere necessario avvicinare molto l'apparecchio al ricevitore in questione per utilizzare anche le armoniche a frequenza più alta.

Dunque, la prossima volta che avrete dei dubbi sulla precisione della scala di sintonia del vostro ricevitore, mettete mano a questo schema e toglietevi ogni perplessità!*****



PELLINI LORENZO
37040 TERRANEGRÀ DI L'ESPRESSO
(Verona) - Telefono (0445) 2011

**ANTENNE PARABOLICHE
IN VETRORESINA**

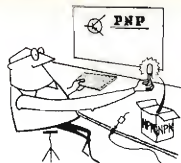
per frequenze da
400 MHz a 12 GHz

Interpellateci per qualsiasi preventivo
Spedizioni in tutta Italia

Essere un pierino non è un disonore,
perché tutti, chi più chi meno, siamo
passati per quello stadio: l'importante è
non rimanerci più a lungo del normale.

14ZZM, Emilio Romeo
via Roberti 42
MODENA

© copyright cq elettronica 1981



Pierinata 238 - Da. LU. di Perugia mi aveva scritto da qualche tempo per avere uno schema di un preamplificatore per frequenzimetro, molto semplice e che consentisse misure da 1 Hz a 1 MHz circa su apparecchiature digitali. Quelli che aveva provato lui si erano dimostrati scarsamente affidabili.

Caro Daniele, mi scuserai il ritardo, dovuto un poco a ragioni di salute e un poco al fatto che solo adesso ho lo schema che ci vuole per te. Infatti da qualche giorno ho installato su un mio frequenzimetro un preamplificatore di cui sarai certamente contento perché copre un campo che va da 1 Hz a 10 MHz e inoltre è estremamente affidabile, per quanto mi risulta dalle prove che ho fatto.

Quanto esso sia semplice puoi vederlo dalla figura 1.

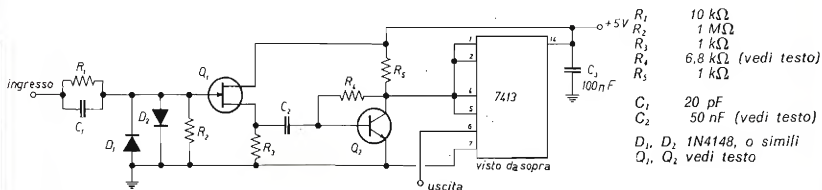


figura 1

Preamplificatore.

Il segnale viene inviato al « gate » del fet (tipo 2N3819, 2N5245, MPF102, ecc.) tramite il gruppo R_1-C_1 : la resistenza fa « passare » meglio le frequenze basse, la capacità quelle alte. Con ciò viene assicurata una certa « uniformità » nel segnale d'ingresso lungo tutta l'escursione di frequenza.

C_2 non è critico, valori da 10 nF a 1 μ F vanno benissimo. C_3 deve essere adatto per alta frequenza del tipo 2N708, 2N709, 2N369, BSX26 o simili. La resistenza di polarizzazione R_4 deve essere scelta fra 5,6 k Ω e 8,2 k Ω , a seconda del transistor usato: col valore di 6,8 k Ω la maggior parte dei transistori andrà bene.

Se ti accenti di misure che non superano i 2 o 3 MHz (e tale mi sembra il tuo caso) puoi usare un transistor per bassa frequenza come BC547c o equivalenti.

Il 7413 (di cui si usa solo la metà) fornisce un segnale di 5 V_{pp} abbastanza bene squadrato, quindi ottimo per il pilotaggio di altri integrati.

L'uscita del piedino 6 deve perciò essere collegata **direttamente** a un ingresso TTL (quelli della serie 74, ad esempio): se questo ingresso appartiene invece a un CMOS (come quelli della serie 40) esso deve essere collegato al positivo tramite una resistenza da 3,3 k Ω .

La sensibilità lascia un poco a desiderare, dipende dal transistor, ma non mi sono preoccupato di aumentarla (a prezzo di notevoli complicazioni) perché hai precisato di voler eseguire misure solo sui circuiti digitali che di solito forniscono segnali ben robusti.

A voler essere pignoli si può utilizzare anche l'altra metà del 7413 collegando il piedino 6 agli ingressi 9, 10, 12, 13, e usando il piedino 8 come uscita: il segnale viene squadrato meglio.

Credo con ciò di averti accontentato e ti faccio tanti auguri per le tue misure.

Pierinata 239 - Ecco qui un altro schema, vedi figura 2, richiestomi da **Marco BEN.** di Asti. Si tratta di un aggregato che emette un suono intermittente a frequenza e ritmo variabili adatto a funzionare come allarme acustico nei temporizzatori, nelle sveglie e così via.

E' composto da un solo integrato più un transistor il quale pilota l'altoparlante.

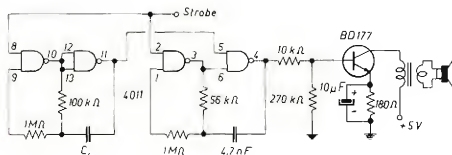


figura 2

« BipBip »

+ 5 V al piedino 14
massa al piedino 7.

L'integrato, un CMOS 4011, fa tutto lui nonostante il numero dei componenti sia ridotto al minimo. Osservando la figura 2 notiamo che la sezione di destra è quella che produce la nota: con i valori da me usati essa è di 600 Hz esatti, ma può variare anche notevolmente a causa delle tolleranze dei componenti. Caro Marco, per farti capire meglio il funzionamento **intermittente** di questo oscillatore, l'ho ridisegnato in figura 3 come la sezione di sinistra di figura 2: infatti varia solo nel valore dei componenti.

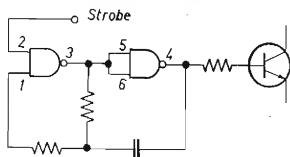


figura 3

Il dispositivo funziona solo se il piedino 2 viene collegato al positivo (lasciandolo libero, per via dei circuiti interni, quel piedino si trova già a tensione positiva ma è meglio collegarlo esternamente) mentre se lo si collega a massa l'oscillazione si arresta. Quindi tale piedino può essere usato come « azionatore », come « consenso », o « Strobe » secondo la terminologia americana.

Per ottenere l'intermittenza di tale nota continua non ho fatto che isolare il piedino 5 (che anche lui funziona da « Strobe », essendo uno dei due ingressi del NAND) collegandolo all'uscita del piedino 11: su questa uscita vi è un'onda quadra (la cui frequenza è determinata dal valore di C_1) che porta alternativamente il piedino 5 al positivo e al negativo.

Perciò l'oscillazione a 600 Hz si udrà solo durante le alternanze positive del piedino suddetto.

Bene inteso perché il tutto funzioni occorre che ambedue gli « strobe » dei piedini 2 e 8 risultino positivi.

Il transistor del tipo BD177 aziona un altoparlante con discreto volume: qualunque tipo della stessa potenza ma con altre sigle può andar bene.

Una parola su C_1 : i valori per ottenere un'intermittenza ragionevole sono compresi fra $1 \mu F$ e $2 \mu F$. Consiglio caldamente di usare condensatori in poliestere o polycarbonato (quest'ultimi hanno dimensioni abbastanza contenute) perché gran parte di quelli al tantalio da me provati hanno mostrato irregolarità nel funzionamento.

Non c'è altro.

Il circuito è tanto semplice che dovrebbe funzionare a prima botta.

Ciao Marco.

Pierinata 240 - Ariecoci coi concorsi! Si tratta ancora di quel **Concorso permanente** che sembra incominciare a essere gradito ai lettori in vena di proporre quesiti.

Quello di questa volta è simpaticissimo, state a sentire: **come fare eseguire una divisione per sette a una 7490, senza l'ausilio di porte esterne?**

A voi Pierini fanatici dei circuiti digitali, un bel premio a chi darà la migliore risposta.

Purtroppo non posso indicare chi ha proposto il quiz perché la lettera relativa è andata smarrita (!) pertanto prego il proponente dello spiritoso problema di scrivermi al più presto.

Saluti a tutti da parte del Pierino Maggiore.

Emilio Romeo, IAZZM

City elettronica radio service



20138 milano - via mecenate 103 - tel. 506.38.26

PONTI RADIO - RICETRASMETTITORI VHF - UHF
PER I SETTORI CIVILE E NAVALE
VENDITA - ASSISTENZA - MANUTENZIONE

PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE RADIOALLARMI - TELECOMANDI
INSTALLAZIONE IMPIANTI - ALTA SPECIALIZZAZIONE TECNICA

CERCHIAMO: per la nostra sede di Milano, **TECNICI** preparati con esperienza almeno quadriennale per servizio assistenza e manutenzione interna e/o esterna.
Ottime prospettive, trattamento economico adeguato alle effettive capacità.

"Super PICO"

Paolo Forlani

Mi pare che il **PICO** abbia avuto un successo notevole, almeno a giudicare dal numero di lettori che si sono rivolti a me, tramite la rivista e tramite la AZ.

Per questo ho pensato di preparare il circuito stampato di **PICO**, anzi, di una versione potenziata che ha in più l'ESPANDIBILITA'. Usa gli stessi componenti e le stesse memorie, ma potrà accogliere tutte le espansioni che potranno essere progettate in futuro.

Il circuito sarà realizzato, se raccoglierò il numero di adesioni necessarie, con ottima esecuzione professionale.

Gli interessati sono quindi pregati di scrivermi per comunicarmi la loro intenzione di acquistare il circuito.

Poiché il costo dipende notevolmente dai quantitativi, lo comunicherò direttamente, appena potrò, a coloro che invieranno un francobollo per la risposta, e in seguito sulla rivista.

Paolo Forlani - via Abetone, 14 - 20137 Milano

N.B. - Orientativamente, penso che il circuito, realizzato a regola d'arte, costerà sulle 30mila lire.

Paolo Forlani

* * *

P.S.: mi è tornata respinta al mittente questa lettera, che riporto per il lettore Marucci:

Caro Marucci,

nelle puntate che usciranno (la lettera è del 24/2) vedrai che con il PICO è possibile produrre programmi, mentre, per quanto riguarda le espansioni, queste non sono previste nel progetto originale.

Sto lavorando ora al « SUPERPICO » che è espandibile e di cui sto anche facendo il circuito stampato. Segui cq per ulteriori notizie. Per i componenti rivolgiti alla AZ - via Varesina 205, MILANO.

A risentirci e buon lavoro.

P. Forlani

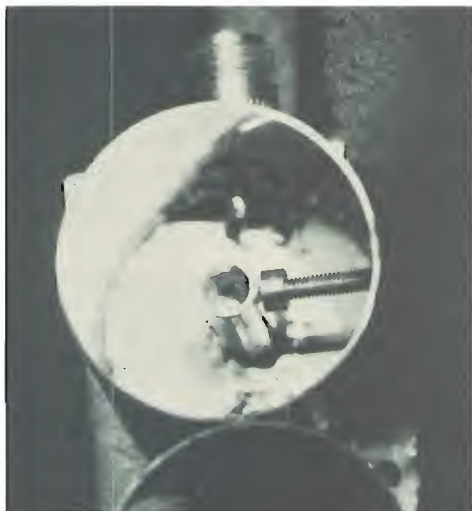
Convertitore per 1.690 MHz

Maurizio e Sergio Porrini

Avevamo descritto, in un precedente articolo, il generatore quarzato da 1.670 MHz.

Questa era la frequenza di base che, sovrapposta al segnale ricevuto, in questo caso 1.690 MHz, interferisce e genera una FI di 20 MHz.

Il circuito costituisce appunto il convertitore, che potrà servire per ricevere Meteosat II, quando sarà lanciato nei prossimi mesi (il Meteosat I non è operativo dallo scorso novembre). Variando il quarzo si può adattare il convertitore per altre frequenze, non troppo distanti da quella per il quale è stato costruito.



Il segnale, ricevuto con un riflettore parabolico, superiore a due metri di diametro (potete leggere l'articolo pubblicato su **cq** 4/80, che descrive appunto la costruzione di una simile antenna) è amplificato da un preamplificatore, inviato con un cavo RG8 al convertitore, la FI ricavata è inviata a un RX da 20 MHz, ad esempio il BC603.

Per il preamplificatore, il convertitore e il generatore sono usati dei filtri modificati, derivanti da cavità realizzate da I4GU. Sono costruite con un tubo in ottone argentato, all'interno è saldato un tubetto che costituisce la linea risonante sulla frequenza che si vuole far passare nel filtro (vedere il disegno 1).

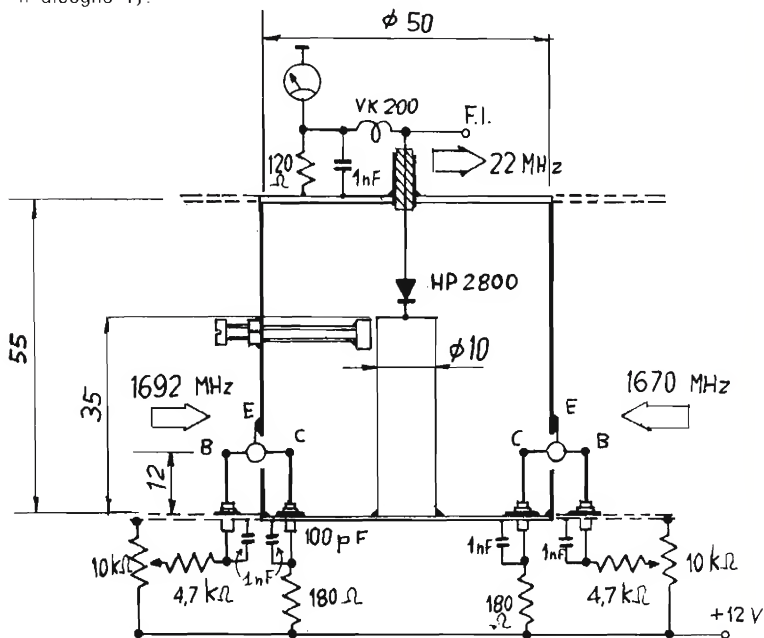


figura 1

Questi filtri sono molto selettivi, ed è proprio la loro selettività che rende critica la taratura. Basta infatti ruotare impercettibilmente la vite che costituisce il condensatore di sintonia, per far sparire il bit che, come vedremo, ci indica l'avvenuta risonanza. Occorre quindi eseguire la taratura, lentamente e con un cacciavite di plastica molto rigido.

Il generatore quarzato, descritto in un precedente articolo, termina con un filtro, che sarà unito al filtro miscelatore a diodo Schottky, le finestrelle attraverso le quali escono i piedini dei transistor devono essere affacciate (il disegno 1 toglierà ogni dubbio).

Tenete presente che, specialmente all'ingresso della portante, amplificata dal preamplificatore, i transistori BFR34A devono essere immersi nel campo

ancora da amplificare, vale a dire che si devono saldare nella cavità che precede. Solo il piedino del collettore entra nella cavità successiva, nella quale il segnale è presente già amplificato. Diversamente si avranno auto-oscillazioni.

Tutte le cavità sono chiuse con due coperchi, che possono essere comuni a tutte, costruiti con vetroresina da due millimetri con una faccia ramata e argentata. Il coperchio inferiore è saldato e sostiene tutta la struttura. Sul lato sinistro del miscelatore entra la portante di 1.692 MHz, si sovrappone, interferendo con la frequenza di 1.670 MHz del generatore locale: i 22 MHz risultanti sono prelevati alla sommità della linea risonante, col diodo Schottky HP2800, il terminale fuoriesce dalla cavità, passando attraverso un tubetto di ottone del diametro di tre millimetri, lungo un centimetro; come dielettrico usate quello del cavo RG58. Avrete così realizzato la capacità filtro di circa 10 pF, attraverso la quale passa la frequenza intermedia di 22 MHz.

Il tubetto termina direttamente nel contenitore dell'amplificatore di media frequenza; filtrato dalla L_1 , è inviato con un cavetto da 50 Ω al BC603.

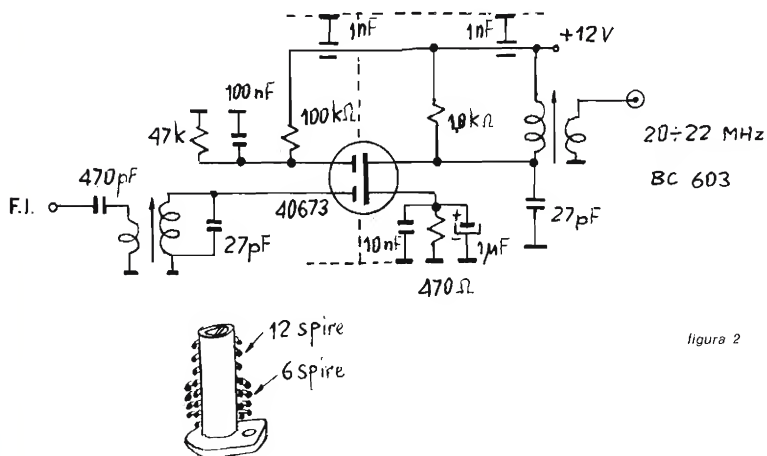


figura 2

In figura 2 è schematizzato l'amplificatore di media frequenza, serve a filtrare e amplificare il segnale proveniente dal miscelatore, prima di inviarlo al BC603. L'entrata è connessa al punto FI, le due bobine sono avvolte su un supporto plastico, del diametro di 6 mm con all'interno un nucleo di ferrite regolabile, l'avvolgimento minore è composto da sei spire, l'altro da sedici spire interne e coassiali al primo. Il mosfet RCA 40673 può essere sostituito con un altro simile. L'alimentazione a 12 V deve entrare nel contenitore, attraverso due condensatori passanti da 1.000 pF. Il contenitore completamente chiuso può essere costruito con vetronite ramata, diviso a metà da una paratia, col mosfet montato in una finestra in essa praticata.

Vediamo ora la **taratura**; occorre prima di tutto essere sicuri che dal generatore escano 1.670 MHz. In mancanza di strumenti da laboratorio, ci si può aiutare con i fili di Lecher, descritti su **cq 2/76**.

Per semplificare l'operazione, le viti di regolazione nelle cavità devono avere un passo di 0,5 mm. Collegare il generatore al mixer, l'amplificatore di FI e il BC603 sintonizzato su 22 MHz.



Iniettate nella base del transistor di entrata del miscelatore 1.690 MHz provenienti da un generatore. Vedere **cq 2/76**, le armoniche prodotte assieme alla frequenza fondamentale possono impedire l'individuazione della risonanza sulla giusta frequenza. Potete filtrare il segnale, con un filtro a cavità, esattamente uguale a quello del generatore quarzato. Regolate i nuclei delle bobine dell'amplificatore di FI per ottenere il massimo rumore di fondo, nel BC603.

Regolate i due potenziometri di polarizzazione, della base dei transistori, per ottenere sui collettori circa 10 V.

Ruotate lentamente la vite del mixer fino a quando udrete nel ricevitore il segnale modulato del generatore di frequenza. Questa operazione è molto più facile descriverla che farla, sarà opportuno ritoccare contemporaneamente il potenziometro a destra sullo schema.

Un tester connesso come sullo schema vi indicherà se il diodo esegue la conversione. Sarà necessario far variare continuamente la frequenza del generatore modulato, per centrare il segnale sul ricevitore.

Tutte queste operazioni potrebbero essere notevolmente semplificate con un generatore professionale, per la presenza di armoniche nei generatori di frequenza autocostruiti.

Il gruppo delle resistenze di polarizzazione dei transistori e del diodo HP2800 devono essere accuratamente schermate, racchiudendole entro piccoli contenitori, costruiti con vetronite ramata e saldati ai coperchi delle cavità.



I coperchi delle cavità costruiteli prevedendo il montaggio su di essi di cinque filtri, due preamplificatori del segnale, un mixer e uno per il generatore locale. Comunque, se preferite, costruiteli separati, dovrete però unirli saldandoli uno all'altro.

Per compensare le perdite di segnale, lungo il cavo che va dall'antenna al convertitore, sarà necessario un preamplificatore, piazzato nel fuoco della parabola. Potete usare quello descritto su **cq** 12/79, oppure attendere la descrizione di un preamplificatore a cavità che descriveremo in un prossimo articolo.

in omaggio agli abbonati e in edicola per tutti

XÉLECTRON

QUIZZELLO

(piccolo quiz)

10ZV, Francesco Cherubini

Circuito risonante o dipolo?

Supponiamo di avere un circuito risonante parallelo come visibile in figura 1, formato da una bobina L , in aria, e da due armature affacciate costituenti la capacità C .

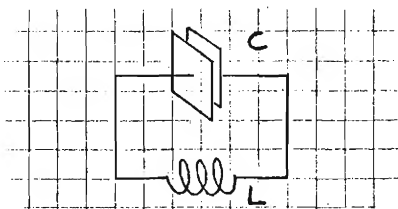


figura 1

Circuito risonante.

Il circuito risuona sulla frequenza di risonanza f_1 .

Supponiamo ora di allargare le spire della bobina e contemporaneamente allontanare le armature di C ; diminuisce il valore di L e anche quello di C , la frequenza di risonanza f_r aumenterà e diviene f_2 (vedi figura 2).

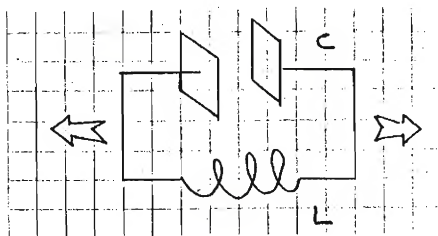


figura 2

Allargamento di L .

Procedendo nell'operazione, stiriamo completamente il filo della bobina, con le due armature che vengono a trovarsi alle estremità, come in figura 3; abbiamo in effetti un dipolo, risuonante su frequenza f_3 (maggiore di f_1).

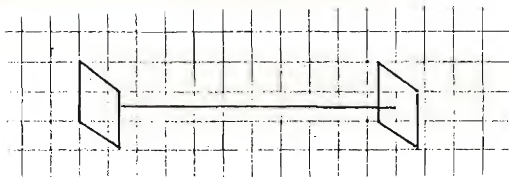


figura 3

Bobina L completamente allungata.

L'analogia elettrica tra circuito a costanti concentrate (figura 1) e circuito a costanti distribuite (figura 3) è evidente; in particolare, la curva di risposta è sempre del tipo « a campana », come indicato in figura 4 (a parte la differenza di valore numerico tra f_1 e f_3) (ciò risulta anche dai « sacri testi »: vedi S. Malatesta, Elementi di Elettronica e Radiotecnica, volume II, capitolo XIII, pagine 387 e 397).

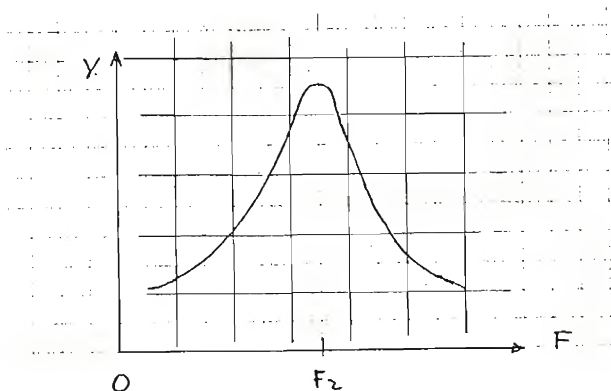


figura 4

Curva di risposta tipica.

Prima domanda: Il comportamento dell'elemento di figura 1 e di quello in figura 3 **non** è uguale, malgrado l'analogia accennata sopra; a parte le dimensioni, un dipolo non sarebbe un buon circuito di ingresso per un ricevitore. Quale è questa importante differenza di comportamento?

Seconda domanda: Come mai essendo **graduale** il passaggio della configurazione 1 alla 3, si nota questo « salto » di comportamento?

— Come può essere spiegato, teoricamente, il diverso comportamento?

(le risposte sono a pagina 576)

Una sonda

per misure elettrofisiologiche

Wolfgang Horn

Premessa

Il rilevamento dei potenziali bioelettrici (EMG, EKG, EEG) è reso particolarmente difficile e dalla piccola ampiezza di questi segnali e dal fatto che gli stessi sono mascherati da componenti di disturbo di rilevata entità (Bibliografia 1).

L'ampiezza dei potenziali bioelettrici rilevati a livello della cute è dell'ordine del millivolt. I segnali disturbo che li accompagnano sono, invece, di qualche volt e provengono, in massima parte, dai campi elettrici dispersi nei quali gli esseri viventi sono costantemente immersi. Questi campi, generati dalla corrente degli impianti e apparati elettrici, inducono sul corpo umano potenziali alternati che, a seconda della capacità di accoppiamento, possono andare da 1 a 10 V. L'accoppiamento tra il corpo umano e le sorgenti di disturbo è determinato dalla capacità esistente tra questo e i conduttori a potenziale alternato. Questa capacità è di circa 0,2 pF per quanto concerne linee e apparati e di circa 2 pF se riferita alla terra degli impianti di distribuzione dell'energia elettrica.

Il rilevamento dei segnali elettrofisiologici avviene (Bibliografia 11) mediante una terna di elettrodi e precisamente due di segnale e uno di riferimento (figura 1).

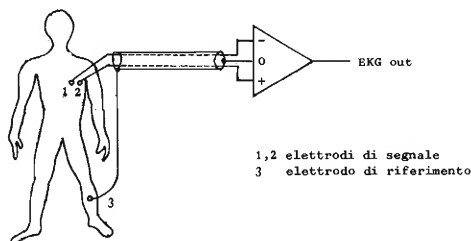


figura 1

I potenziali bioelettrici sono raccolti, in opposizione di fase tra loro, dagli elettrodi di segnale, laddove le componenti alternate di disturbo si presentano in fase tra l'elettrodo di riferimento e quelli di segnale (Bibliografia 13).

Il corpo umano è un buon conduttore dell'elettricità e, rispetto ai campi d'induzione, può venir considerato equipotenziale; pertanto l'entità dei segnali disturbo raccolti dagli elettrodi è sostanzialmente (e fortunatamente) indipendente dal loro posizionamento.

Dal punto di vista degli elettrodi captatori, i segnali bioelettrici sono quindi di tipo « differenziale », laddove quelli di disturbo sono di « modo comune ». Il rilevamento dei fenomeni elettrofisiologici e la loro discriminazione dalle componenti alternate di disturbo è reso possibile dall'impiego di amplificatori differenziali.

L'amplificatore operazionale ideale è insensibile a segnali applicati contemporaneamente ai suoi due ingressi (modo comune), mentre presenta un guadagno finito per il segnale differenza (modo differenziale). In pratica, però, l'attenuazione o meglio la reiezione del modo comune non è infinita e viene espressa, in decibel, come rapporto tra l'ampiezza del segnale applicato in fase ai due ingressi dell'amplificatore e l'ampiezza del segnale d'uscita relativo al modo differenziale.

Data l'entità delle componenti alternate di disturbo rispetto a quella dei segnali elettrofisiologici, la reiezione del modo comune richiesto, per questo specifico scopo, all'amplificatore operazionale, è veramente notevole. Un altro requisito cui questo deve soddisfare è l'ammontare della impedenza d'entrata che deve essere la più elevata possibile. Infatti è ben vero che l'impedenza interna dei tessuti viventi profondi è molto bassa ($\sim 100 \Omega$), ma il segnale per arrivare all'elettrodo deve attraversare lo strato corneo sottostante alla cute e superare nelle interfacce le resistenze di contatto (Bibliografia 3). L'impedenza d'ingresso dell'amplificatore differenziale, se non è sufficientemente elevata, può introdurre degli sbilanciamenti, degradando così la reiezione del modo comune.

L'amplificatore differenziale

L'impedenza d'entrata dell'amplificatore differenziale (figura 2) consta di due componenti: l'impedenza d'ingresso differenziale Z_{id} e quella di modo comune.

Quest'ultima è costituita dalle due Z_{icm} tra i due ingressi e lo zero.

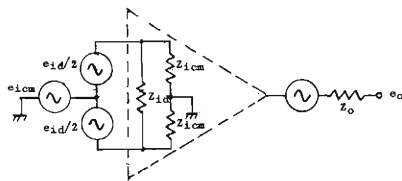


figura 2

Il valore finito di Z_{icm} contribuisce a degradare la reiezione del modo comune se le resistenze di sorgente, relative ai generatori equivalenti pilotanti i due ingressi non sono esattamente uguali. Poiché queste sono determinate specificatamente dalle resistenze di interfaccia (elettrodi-tessuti) è evidente l'importanza di disporre di amplificatori differenziali ad impedenza di modo comune il più possibile elevata.

La reiezione del modo comune dipende altresì dalla precisione e stabilità dei resistori presenti in circuito (figura 3).

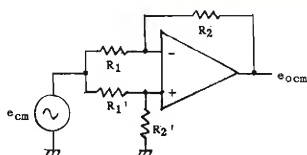


figura 3

Se la loro tolleranza è k , l'errore massimo è determinato dai valori: $R_1 (1 - k)$, $R_1' (1 + k)$, $R_2 (1 + k)$, $R_2' (1 - k)$. In tali condizioni, la reiezione di modo comune attuale diviene

$$CMRR = CMRR_0 \frac{1 + R_2/R_1}{4k}$$

in cui $CMRR_0$ è quella intrinseca dell'integrato e R_2/R_1 il suo guadagno ad anello chiuso.

Da queste semplici considerazioni si può facilmente concludere che l'amplificatore differenziale convenzionale è insufficiente a discriminare segnali dell'ordine del millivolt da componenti alternate di qualche volt di ampiezza. Un circuito più idoneo è quello riportato a figura 4 (Bibliografia 4):

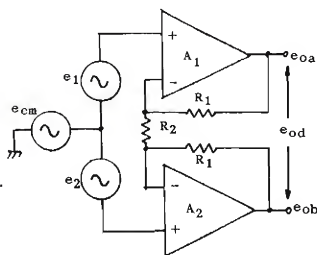


figura 4

Per i segnali differenziali

$$e_{oa} = e_1 + \frac{R_1}{R_2} (e_1 - e_2)$$

$$e_{ob} = e_2 + \frac{R_1}{R_2} (e_2 - e_1)$$

e quindi

$$e_{od} = (e_1 - e_2) \frac{2R_1 + R_3}{R_3}$$

**FREQUENZIMETRO
PROGRAMMABILE**

CX 88 B 0,5 - 50 MHz
CX 888 S 0,5 - 500 MHz

real
measurement
systems

T. 0321
85356

Per il modo comune, invece, i due amplificatori hanno guadagno unitario e, pertanto, l'ampiezza dei corrispondenti segnali di uscita è indipendente dalla tolleranza dei resistori.

La tensione di modo comune tra le due uscite è teoricamente nulla, e perciò la reiezione del modo comune è, in teoria, infinita.

Le due uscite e_{0a} , e_{0b} sono in opposizione di fase; pertanto esse vanno combinate in un successivo amplificatore differenziale (figura 5).

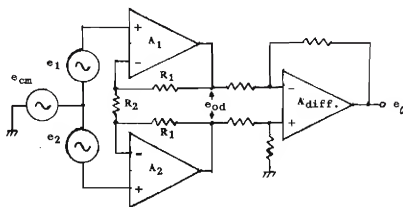


figura 5

Affinché l'analisi di cui sopra sia valida è necessario che l'impedenza d'ingresso dei due amplificatori sia molto più grande di quella di sorgente, cioè dell'interfaccia.

Se gli elettrodi sono applicati alla cute (previa pulizia con alcool) senza l'intermediario di paste conduttrici, la resistenza di contatto può venir valutata in $10 \div 20 \text{ k}\Omega$. E' ovvio pertanto che la scelta degli integrati da impiegare non può cadere che sugli operazionali bifet.

Questi sono caratterizzati da resistenze d'ingresso di $10^9 \div 10^{12} \Omega$ e da una capacità d'ingresso di $3 \div 5 \text{ pF}$.

Una degradazione della reiezione di modo comune, che per il circuito proposto è teoricamente infinita, può essere causata da sbilanciamenti capacitivi. Viste le resistenze di sorgente in gioco, questi sbilanciamenti possono ingenerare rotazioni di fase che, seppur minime, sono sufficienti per peggiorare di molto la reiezione dei segnali disturbo.

E' molto importante, perciò, equalizzare e minimizzare l'effetto della capacità dei cavi schermati che collegano gli elettrodi di segnale agli ingressi dell'apparato (Bibliografia 9). Ciò può ottenersi con la configurazione circuitale di figura 5 (Bibliografia 4).

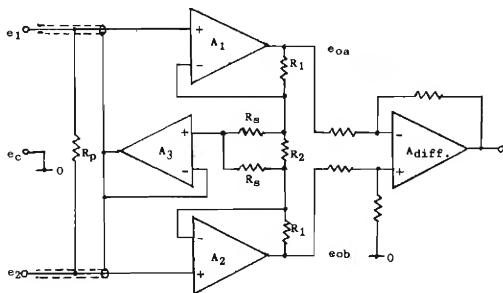


figura 6

L'amplificatore operativo A_3 , a guadagno $+1$, porta per « bootstrap » gli schermi dei cavi di collegamento al potenziale e_{cm} ; a differenza di potenziale zero, la carica $Q = CV$ è pure nulla per cui l'effetto della capacità è reso trascurabile (Bibliografia 7).

L'eventuale sbilanciamento capacitivo può venir ulteriormente ridotto collegando la resistenza R_p tra gli ingressi di segnale degli operazionali bifet A_1, A_2 . La riduzione d'impedenza d'ingresso differenziale che ne risulta non deteriora in alcun modo la selezione del modo comune, ma anzi contribuisce a equalizzare la fase delle componenti e_{cm} ai due ingressi.

La riduzione d'impedenza d'ingresso differenziale riduce ovviamente l'ampiezza del segnale utile applicato agli amplificatori (se R_p è dello stesso ordine di grandezza della resistenza di sorgente) ma migliora il rapporto segnale/rumore.

Data la forte amplificazione richiesta per portare il livello del segnale bioelettrico (~ 1 mV) a valori compatibili con il sistema di misura, registrazione o elaborazione (~ 10 V) (Bibliografie 6 e 7) è indispensabile limitare la banda passante a monte degli stadi che forniscono il guadagno necessario.

In mancanza di tale limitazione, il contributo di rumore al segnale d'uscita risulterebbe eccessivo cioè il rapporto S/N del sistema sarebbe cattivo. Ciò può ottenersi facendo seguire il dispositivo di figura 6 da un filtro passa-basso, capace di un'attenuazione di almeno 40 dB/ottava. La sua frequenza di taglio va scelta in funzione del tipo di segnale elettrofisiologico da rilevare, cioè, in particolare del suo tempo di salita. Lo stesso dicasi per la minima frequenza cui il sistema deve poter rispondere; questa giace comunque ben al disotto dei 50 Hz delle componenti alternate di disturbo.

L'isolamento

Un tempo, per ridurre l'entità delle componenti alternate di disturbo all'origine, si metteva a terra il paziente sottoposto ad esame elettrofisiologico, applicando un elettrodo a grande superficie di contatto alla gamba destra. Questo procedimento va assolutamente evitato, in quanto pericoloso. Infatti, se in tali condizioni il paziente venisse accidentalmente in contatto con la rete (attraverso un qualche apparato difettoso), il danno sarebbe certamente irreversibile (**20 mA sono letali!**) (Bibliografia 2).

Questa considerazione impone ulteriori requisiti di sicurezza all'apparecchiatura di rilevazione e misura dei potenziali bioelettrici. E' ben vero che gli stadi d'ingresso, dato il loro limitato consumo, potrebbero venire alimentati anche a pile; rimane comunque il problema di trasferire il segnale da detti stadi all'apparato di misura, senza che tra questi esista un collegamento galvanico.

La separazione tra stadi d'ingresso e apparati di misura (oscilloscopio a memoria, registratore, μp , ecc.), oltre ad essere così imposta dal principio della sicurezza, consente di isolare tra loro lo zero dei primi dalla massa del secondo che, per i noti motivi, dev'essere sicuramente a terra. Con tale artificio lo zero degli stadi d'ingresso rimane « appeso » e « fluttua » insieme all'elettrodo di riferimento (cioè il corpo del paziente) rispetto la massa. Ciò contribuisce, in modo sostanziale, a migliorare la selezione del modo comune.

Per portare l'alimentazione agli stadi d'ingresso (o sonda) si usa un convertitore $cc \rightarrow cc$ a radiofrequenza: in pratica, un oscillatore fornisce l'energia RF che, trasferita a bassa impedenza mediante un apposito cavo coas-

siale alla sonda, viene quivi trasformata, rettificata e filtrata. Per i motivi sopraaccennati, è essenziale che, in tale trasferimento, le capacità parassite di accoppiamento siano ridotte al minimo. Ricorrendo a induttori toroidali e opportune schermature, è possibile ridurre la capacità parassita di accoppiamento a 10 pF [Bibliografia 10].

Per il trasferimento del segnale utile dalla sonda all'apparato di misura senza continuità galvanica, si può impiegare una coppia di modulatori ad anello alimentati dalla stessa RF che trasferisce l'energia di alimentazione, in veste di portante. Il segnale d'uscita della sonda modula (DBS) la portante nel modulatore bilanciato della sonda; il segnale, trasferito con cavo coassiale all'apparato, viene quivi demodolato in modo sincrono nel secondo modulatore bilanciato.

Più semplicemente si può ricorrere all'accoppiatore optoelettronico che, com'è noto, è caratterizzato da tensioni di isolamento dell'ordine dei kilovolt e da piccola capacità parassita d'accoppiamento. Nell'esempio che segue è stata adottata, appunto, questa ultima soluzione.

Il circuito elettrico

Il circuito elettrico di una sonda bioelettrica realizzata in base alle considerazioni suesposte, è riportato a figura 7.

Gli stadi d'ingresso (vedi anche figura 6), che costituiscono il cuore del sistema, sono costituiti da due operazionali A_1 , A_2 bifet HA0052 della National e da un'amplificatore differenziale di precisione (A_3) LM725 pure della National. Il bootstrap della schermatura dei cavi di segnale avviene a opera di una sezione (A_0) di un quadruplo operativo (4741). I resistori utilizzati in questi stadi sono del tipo a strato metallico con tolleranza 0,5 % (Roederstein serie E192). Tutto ciò garantisce l'ottenimento di una reiezione del modo comune di ben 110 dB, nonché di una resistenza d'ingresso dell'ordine di $10^{10} \Omega$ e un basso livello di rumore. Se la resistenza di sorgente è di 10 k Ω , e la banda passante 1 kHz, la tensione equivalente di rumore è di circa 15 μV_{eff} , il che comporta, per segnali bioelettrici di 1 mV, un S/N di 36 dB. Il circuito a valle degli stadi d'ingresso è del tutto convenzionale. Delle tre rimanenti sezioni del 4741, due (A_6 , A_7) formano un filtro attivo LP, mentre l'ultima (A_8) fornisce il guadagno richiesto.

Il filtro impiegato è un Chebychev a 5 poli, caratterizzato da una attenuazione di 48 dB a 2 f_c e da un ripple di 2 dB in banda passante. Ovviamente la rispondenza del filtro a tali parametri di progetto è condizionata dalla precisione e stabilità delle resistenze e condensatori impiegati; questi ultimi potranno eventualmente venir realizzati con opportuni paralleli, controllati al ponte. Si osservi che la frequenza di taglio è determinata dal valore delle resistenze (R) che sono tutte identiche (se $R = 15 \text{ k}\Omega$, $f_{CH} = 1.105 \text{ Hz}$).

La capacità del condensatore d'accoppiamento (C_0) tra l'uscita del filtro LP (A_8) e l'ingresso dell'ultimo operativo (A_9) condiziona la risposta alle basse frequenze (se $C_0 = 10 \text{ pF}$, $f_{CL} = 15 \text{ Hz}$).

I potenziometri R_{v1} , R_{v2} , R_{v3} consentono di azzerare gli offset e vanno regolati a ingressi e_1 , e_2 cortocircuitati su e_c e precisamente: mediante R_{v1} e R_{v2} si porterà a zero, rispetto e_c , le uscite di A_1 e A_2 ; fatto ciò si azzererà l'uscita di A_3 agendo su R_{v3} . R_{v6} consente di ottimizzare il CMRR.

L'ultima sezione del 4741 (A_{10}) alimenta il diodo luminescente dell'accoppiatore optoelettronico OA₁ (TL111, Texas) adibito al trasferimento del segnale bioelettrico dalla sonda all'apparato di misura. Un secondo accoppia-

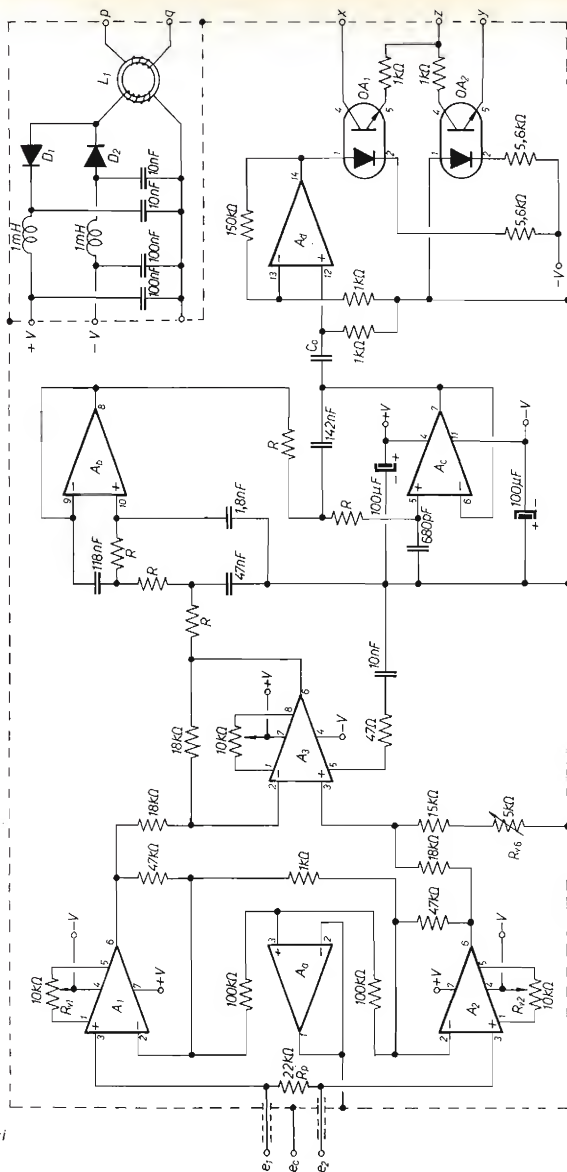


figura 7

A_1, A_2 LH0052
 A_3 LM725
 A_4, \dots, A_6 4741
 $0A_1, 0A_2$ TL111
 D_1, D_2 0A91
 R_{pot} potenziometro 10 giri
 R vedi testo
 L_1 vedi figura 8

tore optoelettronico $0A_2$, alimentato solo dalla continua, serve a bilanciare il primo in temperatura: infatti le loro due uscite (x, y) vanno a un amplificatore differenziale (A_5), facente parte del sistema di misura (figura 8).

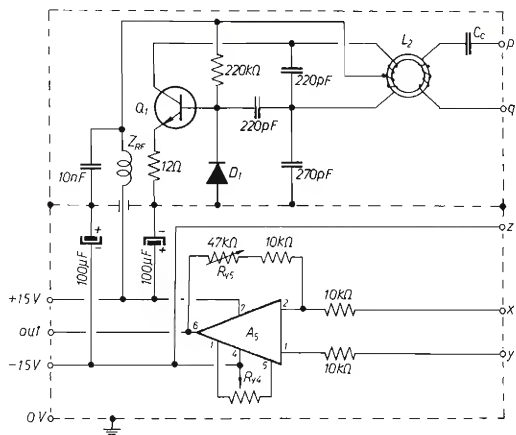


figura 8

L_2	toroide Amidon T50-2, primario 5 spire, secondario 40 spire con presa centrale
Q_1	2N1613
D_1	1N4154
A_5	LM741H (National)
C_c	$\sim 3.300 \text{ pF}$

Tutto il circuito della sonda dev'essere montato in un contenitore metallico, ritornato al terminale comune e_c , cui verrà collegato l'elettrodo di riferimento. Gli elettrodi di segnale vanno ai terminali e_1 , e_2 , e gli schermi dei relativi cavi (di uguale tipo e lunghezza) fanno capo, invece, all'uscita dell'amplificatore di bootstrap A_3 .

Nella sonda, ma separato da questa da un opportuno schermo, va inoltre montato il trasformatore a nucleo toroidale L_2 con i diodi rettificatori D_1 , D_2 , e le relative celle di filtro. Il condensatore C_c ha lo scopo di neutralizzare la reattanza del link e va dimensionato per il miglior trasferimento energetico.

Come illustrato in precedenza, l'alimentazione della sonda avviene a opera di un oscillatore RF (figura 8) servito dal transistor Q_1 (2N1613), alimentato a +15 V stabilizzati.

Il valore della frequenza di oscillazione non è tassativo ($\sim 2 \text{ MHz}$). E' invece essenziale che L_1C_1 e L_2C_2 risuonino alla medesima frequenza. Se alimentato a 15 V, questo sistema fornisce alla sonda i $\pm 10 \text{ V}$ adatti al suo funzionamento. E' bene che anche il circuito dell'oscillatore sia montato in un contenitore metallico, ad evitare l'irraggiamento.

Il segnale fornito dall'accoppiatore optoelettronico $0A_1$ (terminale x) e il riferimento fornito da $0A_2$ (terminale y) sono applicati agli ingressi dell'amplificatore differenziale A_5 , che è del tutto convenzionale; R_{45} ne assicura il bilanciamento, mentre R_{45} ne determina il guadagno. Il suo segnale d'uscita e_3 andrà applicato a un oscilloscopio (possibilmente a memoria) oppure a un registratore.

L'alimentazione a ± 15 V potrà venir desunta da un comune alimentatore stabilizzato, la cui massa andrà collegata a una buona presa di terra.

Gli elettrodi

Uno dei vantaggi della sonda descritta sta nel fatto che i potenziali elettrofisiologici da rilevare possono venir desunti da elettrodi cutanei senza dover ricorrere alle paste conduttrici normalmente usate in elettro-mio (EMG) -cardio (EKG) o -encefalografia (EEG).

E' però essenziale che gli elettrodi siano costituiti da placchette ($\varnothing = 10 \div 20$ mm) d'argento (Bibliografia 8). L'uso di altri metalli, come il rame, dà luogo a potenziali di contatto e/o termoelettrici, che altererebbero la polarizzazione degli stadi d'ingresso (Bibliografia 6).

Inoltre è bene che l'elettrodo di riferimento sia ad ampia superficie di contatto (10 cm^2 o più); allo scopo potrà venir realizzato con una sottile laminetta d'argento fissata all'interno di un cinturino registrabile da applicare al braccio oppure alla gamba del soggetto da esaminare. Prima di applicare gli elettrodi, è essenziale pulire gli stessi, nonché la cute, nel punto di applicazione, con alcool; infatti un impercettibile strato di grasso è sufficiente ad aumentare enormemente la resistenza di contatto.

L'apparecchiatura descritta consente di effettuare una vasta gamma di misure bioelettriche, non solo sull'uomo, ma anche in campo zoologico e botanico.

Bibliografia

- (1) Paul Svetz « The α , β , γ of bioelectric measurements » - Electronic design 16, Aug. 2, 1975, pag. 68.
- (2) M. R. J. Bruner « Hazards of electrical apparatus » - Anesthesiology, Vol. 28, n. 2, 1967.
- (3) A. S. Berson, H. V. Pepberger « Skin-Electrode Impedance Problems in Electrocardiography » - American Heart Journal, Vol. 76, n. 4, pag. 514 ÷ 525.
- (4) Ch. Burniaux « Amplificateurs d'instrumentation: principes et réalisation » - Toute l'électronique, Juin 1976, pag. 55.
- (5) G. W. Horn « Muscle Voltage moves artificial hand » - Electronics, Oct. 11, 1963, pag. 33.
- (6) G. W. Horn « Muscle signal amplifier » - Sourcebook of electronic circuits, J. Markus, 1968, pag. 390.
- (7) G. W. Horn « Forearm prosthesis maintains skin contact » - Medical Tribune, worldwide report, New York, March 9th, 1966.
- (8) G. W. Horn « Feedback reduces bio-probe's input capacitance to zero » - Electronics, March 18th, 1968.
- (9) C. P. Zicko « New applications open up for the versatile isolation amplifier » - Electronics, March 27, 1972, pag. 96.
- (10) P. E. K. Donaldson « Electronic Apparatus for Biological Research » - Butterworth Scientific Publications, London 1958.

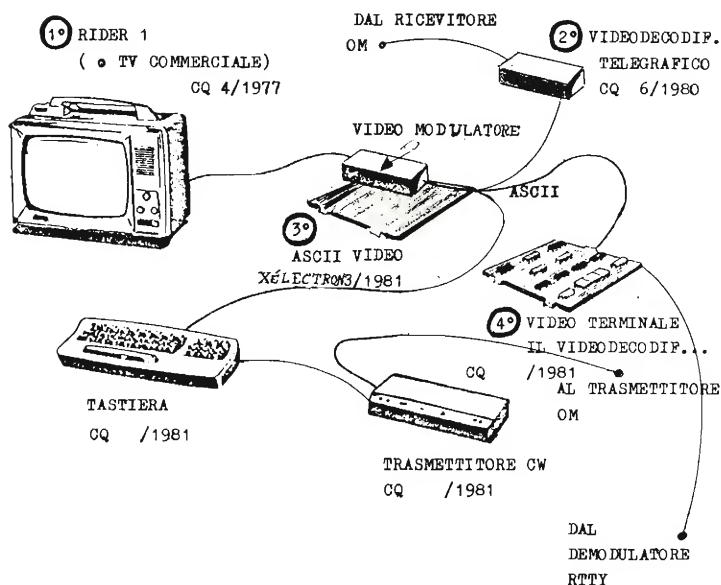
cq vi dà di più

Piani e programmi

di Franco Fanti, I4LCF

Nel disegnetto che ho buttato giù e che ho la presunzione di ritenere abbastanza esplicativo, sono rappresentati in una visione d'insieme alcuni apparati: nelle mie intenzioni questo disegno dovrebbe dare agli OM interessati una visione del lavoro che ho svolto e di quello che mi accingo a svolgere.

Prof. Franco Fanti - via A. Dall'olio 19 - BOLOGNA



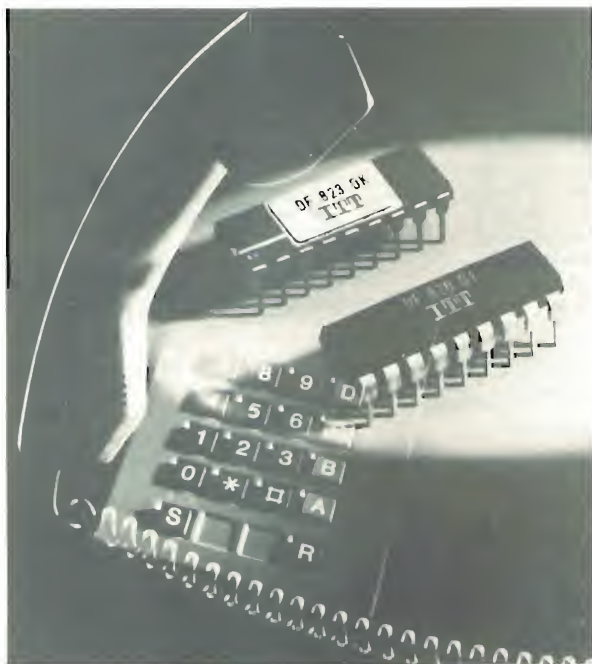
novità in telefonia

Marcello Arias

Il settore della telefonia registra un numero elevato, continuamente crescente, di novità, dopo anni di stasi o, per lo meno, di stasi relativa, rispetto agli altri settori dell'elettronica.

Queste poche novità che vi presento non rappresentano che una piccolissima parte di quanto si sta evolvendo a ritmi serrati: le ho scelte a campione solo per ricordare ai Lettori della rivista che anche la telefonia è vivacissima, ormai, e siamo solo agli inizi delle innovazioni di cui ci circonda nei prossimi anni.

DF820, DF821, DF822, DF823:
circuiti per la composizione automatica dei numeri telefonici



La **ITT Semiconduttori** ha appena annunciato la serie DF82X di circuiti LSI (Large Scale Integration) mettendo veramente a portata di tutti i telefoni a composizione numerica rapida.

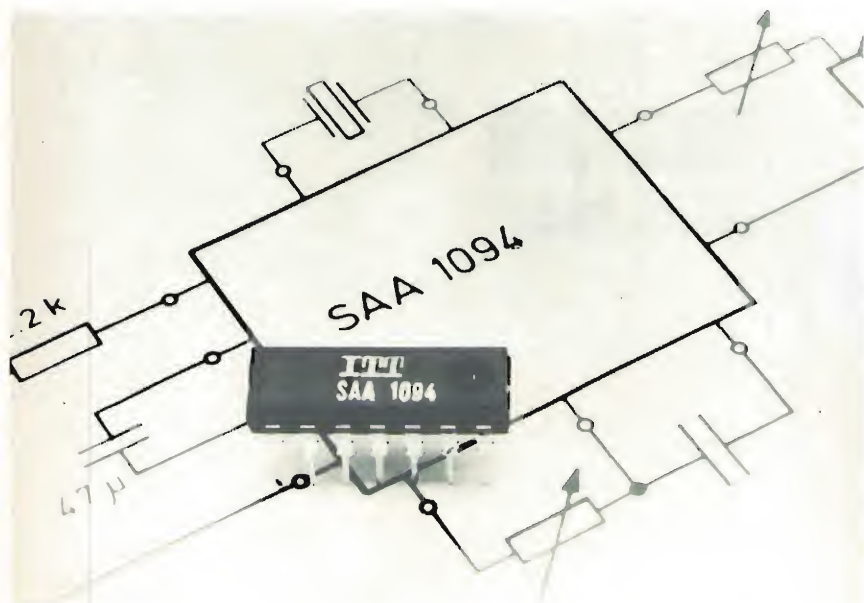
Il loro basso consumo di corrente fa sì che possano essere alimentati dalla linea con una tensione compresa tra 2 e 5 V senza bisogno di regolazione. Si possono utilizzare contatti a pulsante, singoli e doppi.

In aggiunta alla composizione numerica rapida, questi integrati offrono la possibilità di ripetizione di chiamata dell'ultimo numero formato in precedenza con un massimo di 24 cifre, la registrazione del numero telefonico senza impulsi, e la composizione e ripetizione di chiamate interne PABX, mentre si memorizza il numero dell'ultima chiamata esterna, per uso futuro.

La serie DF82X di integrati sono disponibili — informa la ITT — in packages di plastica o ceramica a 18 pins, e sono particolarmente adatte per « dischi » combinatori a pulsanti, telex, telefoni portatili, sistemi di sicurezza e di allarme (anche anti-incendio).

Integrato SAA1094 per suoneria

Questo circuito cmos è stato sviluppato ancora dalla **ITT** per sostituire la suoneria convenzionale elettromagnetica negli apparecchi telefonici.

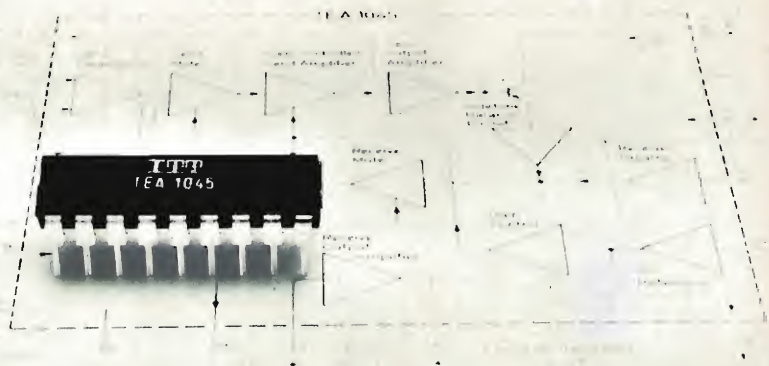


Questa soluzione, invece dello squillo o ronzio comunemente usato, produce una sequenza melodica a tre toni tramite un trasduttore elettromeccanico o piezoceramico.

L'integrato SAA1094 che include il trasduttore viene alimentato dalla corrente della suoneria proveniente dal centralino; di conseguenza non richiede batteria o collegamento alla rete. Il nuovo SAA1094 è contenuto in package di plastica a 14 pins.

TEA1045: amplificatore per apparecchio telefonico

Il TEA1045 è un nuovo integrato prodotto in package di plastica a 18 pins. Il compito principale di questo integrato è di sostituire il trasformatore ibrido e la compensazione automatica di perdite in linea tramite un amplificatore a guadagno controllato; i guadagni di trasmissione e ricezione possono infatti essere predisposti esternamente tramite resistori. Inoltre, entrambe le caratteristiche del guadagno di trasmissione di alta e bassa frequenza possono essere regolate separatamente per mezzo di condensatori esterni. Durante la composizione del numero esiste un dispositivo che permette di inibire gli amplificatori di trasmissione e ricezione.



A parte, un generatore VF (Voice Frequency = frequenza di voce) può essere alimentato tramite un alimentatore stabilizzato in corrente continua nell'integrato. L'esigua corrente di alimentazione richiesta è fornita interamente dalla corrente di linea.

Telefono senza fili ALCOM

Oltre a ricevere e fare telefonate, senza la schiavitù del filo, può essere impiegato come **ricerca persone** e **interfonico**. Inoltre memorizza l'ultimo numero composto e lo ripete a piacimento.

radiotelefono



UNITÀ BASE



Il prezzo al pubblico di tale telefono, prodotto dalla C.T.E. International di Bagnolo in Piano (RE), è di 343.000 lire + IVA.

G. Lanzoni IZPD IZLAG **HAL** Communication
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

Canale di amplificazione BF per ricevitori a onde corte

Luciano Paramithiotti

In molti ricevitori professionali o amatoriali la bassa frequenza è trascurata e spesso del tutto insoddisfacente anche per un ascolto diletantistico.

La soluzione che propongo non è « il meglio », ma è certo uno spunto per una ulteriore elaborazione.

Il concetto fondamentale è quello di avere un canale BF plasmabile per quanto riguarda le uscite e adatto a tutti i tipi di emissioni in onde corte: CW, AM, SSB, FSK, ecc. ...

Nello schema a blocchi vediamo come è strutturato:

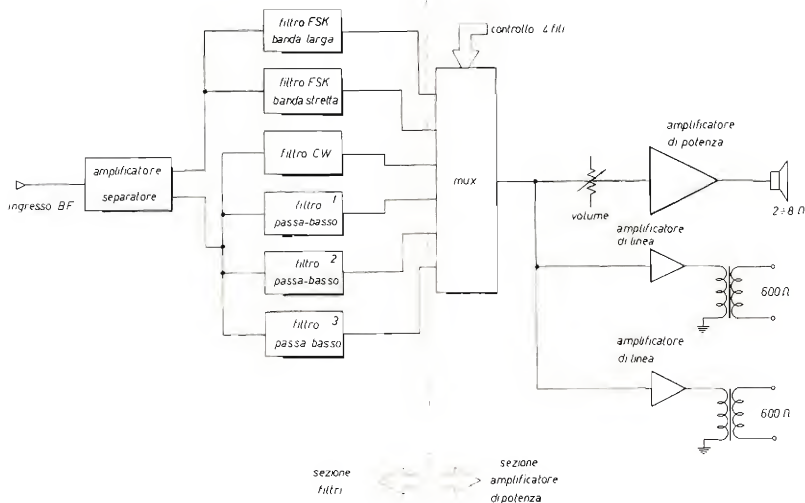


figura 1

Amplificatore di potenza

Un importante punto di partenza per il progetto di questo circuito è stata la scelta dei migliori componenti reperibili sul mercato, pur mantenendo basso il costo totale della realizzazione.

L'amplificatore di potenza, il TDA2002H che è costruito dalla R.C.A. e dalla Fairchild è risultato un ottimo compromesso tra prestazioni e prezzo, in quanto è capace di erogare 8 W a 16 V_{cc} su 2 Ω di impedenza di uscita; oltre a questo, è protetto termicamente in modo tale che, se la temperatura interna del chip sale oltre il livello prestabilito, esso riduce il pilotaggio dello stadio finale onde evitare la propria autodistruzione. Altro fatto essenziale è che il TDA2002 richiede un modesto numero di componenti esterni ed è facile da raffreddare visto il suo contenitore, tipo stabilizzatore plastico, ma con cinque reofori di connessione.

Il guadagno di questo stadio è circa uguale a:

$$A_v = \frac{R_1}{R_2} \approx 100$$

a parte la deenfattizzazione alle frequenze elevate a causa di C e R (vedi figura 2).

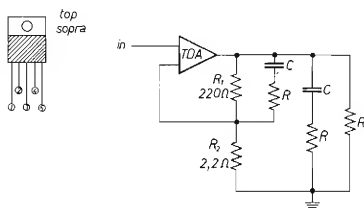


figura 2

Per i due amplificatori di linea a livello costante, il generatore di tensione di riferimento e lo stadio separatore, è stato usato un unico integrato composto da quattro amplificatori operazionali di caratteristiche simili al comune $\mu A741$.

Lo stadio separatore ha guadagno unitario, mentre per gli amplificatori di linea esso è regolabile separatamente con due trimmer da 500 kΩ al fine di ottenere in uscita la tensione voluta.

L'accoppiamento di uscita è fatto con due trasformatori a olla Siemens rapporto 1 : 1 in modo tale che non vi sia un riferimento a massa e quindi poter accoppiare l'uscita BF con apparecchiature speciali che richiedono l'isolamento in continua del segnale.

L'impedenza di uscita degli amplificatori di linea rispetta lo standard audio di 600 Ω.

Un dato indicativo per la costruzione di questi trasformatori è quello, usando una olla grossa, di avvolgere circa quattrocento spire **bifilari**, lavoro che risulterà più facile del previsto aiutandosi con un trapano a mano.

L'ultima sezione dello MC3403 viene usata per generare la tensione di riferimento $R = V_{cc}/2$ che necessita per gli operazionali alimentati a tensione singola; la configurazione qui adottata ci consente di ottenere un'alta immunità al rumore di alimentazione.

Sezione filtri e curve caratteristiche

Come abbiamo visto nello schema a blocchi, la sezione filtri è costituita da un amplificatore separatore e da una serie di filtri LC passabanda e passabasso a seconda degli usi (CW, SSB, AM, RTTY).

Il transistor Q_1 amplifica il segnale mentre, per lo stadio separatore, si è fatto uso di due transistori (Q_2, Q_3) usati come emitter follower, perché uno solo non sarebbe stato in grado di pilotare tutti i filtri.

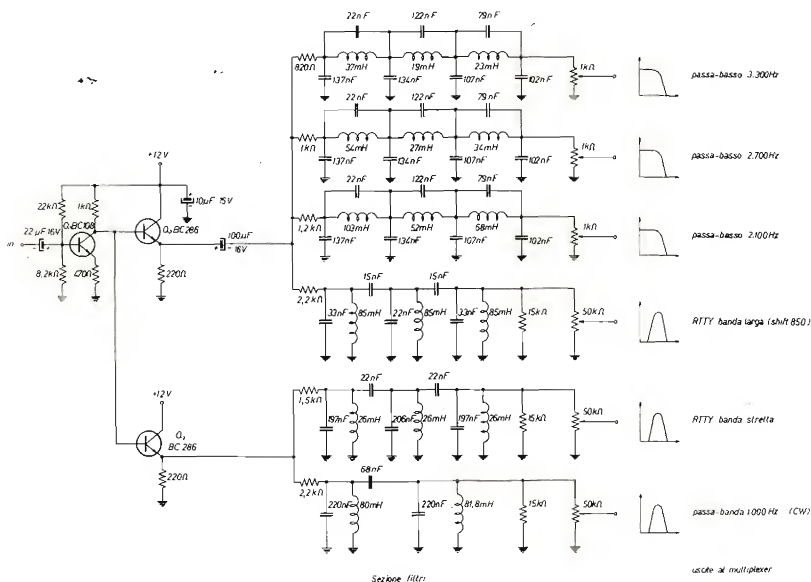


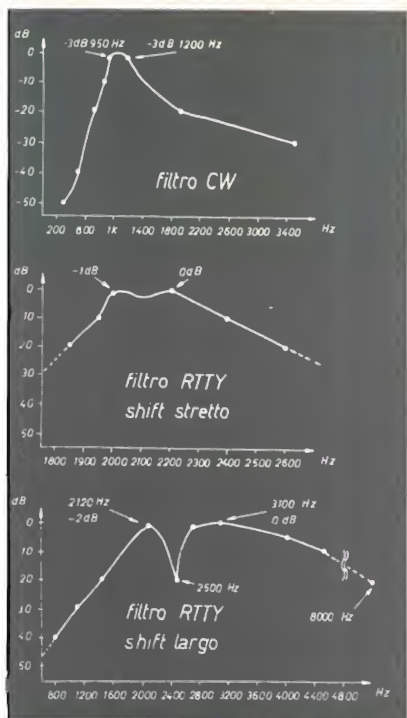
figura 5

cq elettronica
 ☆
**ogni articolo vi costa
 quanto mezza tazzina di caffè**

RIFLETTETE, GENTE, RIFLETTETE!

figura 6

Curve di risposta
dei filtri
per CW e RTTY.



Se l'uscita del segnale BF del ricevitore fosse molto bassa, si può aumentare l'amplificazione mettendo un condensatore da 50 μ F in parallelo alla resistenza di emettitore di Q_1 .

I filtri che seguono sono: tre passa-basso (3.300 Hz, 2.700 Hz, 2.100 Hz), un passa-banda per la telegrafia (1.000 Hz) e due ottimizzati per telescrivente a shift largo e stretto.

Tutti i filtri sono seguiti da trimmer per equalizzare i livelli BF in base alla quantità di informazione che passa in ciascun filtro.

Il canale di amplificazione è stato a lungo provato con il ricevitore FRG7 con notevoli vantaggi, soprattutto per quanto riguarda la comprensibilità di stazioni deboli e con medi livelli di intermodulazione da canali adiacenti.

G. Lanzoni 12V0 12AB **KENWOOD**

20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

SANTIAGO 9+

© copyright cq elettronica 1981

14KOZ Maurizio Mazzotti
via Andrea Costa 43
Santarcangelo di Romagna (FO)

79esima dannazione

*Sulla striscia di partenza
ci son tanti moschettieri
scalpitanti d'impazienza
sui frenetici destrieri*

*Sventolando mille lire
cifra massima del ludo
sono lì, stan per gioire
volto fiero, brando nudo*

*ecco la plural tenzone
tempo fa preannunciata
volger alla conclusione
LA FATICA SIA PREMIATA!*

Perdonatemi ragazzi, sono fatto così, ogni tanto vado in tilt e mi lascio prendere dal raptus poetico; come disse Dino Sauro, cugino di quel Drome Dario che inventò il mozzicone di sigaretta, il rovescio della medaglia, la scala cromatica a pioli e la tazzina da caffè col manico a sinistra (per i mancini): Anche tu, Maurizio, sei un incompreso! — Sopportatemi, siate buoni, ho moglie e figli da mantenere, non inveite contro di me altrimenti mi becco un triplo anatema dalla redazione di **cq elettronica** e perdo il posto.

Dunque non fate caosino (piccolo caos): ricordate il regolamento? Hardware: 1.000 £ires for a simple funzionant circuit in crisis period — Software: 1 punto per resistenza, 2 per condensatore, 3 per diodo, 4 per transistor, 5 per integrato. Led, zener, varicap e tunnel valgono come diodi, trimmer se resistivi 2 punti se capacitivi 3 punti, fotoelementi, led esclusi valgono 3 punti, altri elementi non citati avranno valore di 2 punti. Il punteggio sarà conteggiato sommando i punti totalizzati dai componenti moltiplicati per il numero dei componenti. Questa ultima clausola ha avuto il potere di eccitare la fantasia dei furbacchioni (intelligenti, d'accordo, ma pur sempre troppo furbi per il mio carattere) che molto candidamente mi hanno proposto decine di resistenze in parallelo sciorinando carichi fittizi RF e BF, cosicché 50 resistenze da 20 lire l'una totalizzavano un $50 \times 50 = 2.500$ punti! Cribbio che dritti! Ma io vi distruggo, vi polverizzo, 50 resistenze in parallelo non sono altro che **una** e dico **una sola** resistenza per cui $1 \times 1 = 1$ punto e non dumilcincent, capittooo?

Ora mi trovo alle prese con qualche centinaio di partecipanti e ho una gran voglia di piangere, il solo pensiero di calcolare i punteggi mi manda in paranoia, è ovvio che spazio per tutti non ce ne sarà e a malincuore i più dovranno rimanere nell'ombra in attesa di altri sciagurati concorsi e di maggior fortuna.

Sale sul podio un dritto che è riuscito a incastrarmi con 15 diodi abilmente camuffati da ingressi.

PAOLO FERRARI

via de' Fogliani, 12
41100 MODENA

Anche se dal tuo conteggio tolgo 137 punti perché considero i due diodi in serie come uno solo siamo sempre a livello **1.488**, cosa che ti permette di leggermi gratis per un anno.

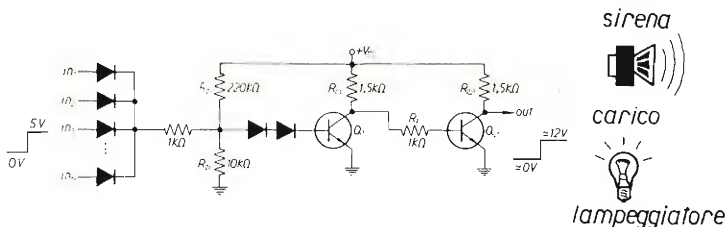
Mister Ferrari dice così:

Oggetto: Superconcorso, cq 12/80

Egr. Sig. I4KOZ (Maurizio Mazzotti)

In relazione al sinistro in oggetto le invio uno schemino relativo a una parte di una unità di allarme a norme e regole dettate.

Quesito: Si ricerchi un circuito di allarme per 15 ingressi per impulsi rettangolari di ampiezza da 0 ÷ 5V il quale mi piloti in out un utilizzatore a 12V (sirena o lampeggiatore). Fondamentalmente si tratta di un circuito logico nor con invertitore in uscita.



I diodi sulla base di Q_1 lo tengono interdetto sino a che non giunge un impulso esterno, tale da saturarlo. Q_1 funge da invertitore così che quando Q_1 è interdetto l'uscita (Q_2) è bassa, passi alla $V_{ce sat}$ di Q_1 . Se Q_1 passa in saturazione, la $V_{ce sat}$ mi interdice Q_2 il cui out diventa alto ($\approx V_{cc}$).

I transistori sono degli 1N8907 che Fantini vende nuovi a L. 100 (non per venalità, ma per rientrare nelle norme) mentre i diodi sono al silicio, vanno bene gli economicissimi 1N4148 (L. 40!!). Le resistenze sono tutte da un quarto di watt e del costo di L. 20. Tralascio il calcolo dei componenti e passo a elencare le parti che lo compongono e il punteggio relativo:

17 diodi \times L. 40	= L. 680	Punteggio	17 diodi	= 51
6 resistenze \times L. 20	= L. 120		6 resistenze	= 6
2 transistori \times L. 100	= L. 200		2 transistori	= 8
totale	L. 1.000			65 \times
			$(17 + 6 + 2)$	= 25
			65×25	= 1.625
			se tutto è in regola	

Conoscendo le norme che dettano la suddetta PLURAL TENZONE getto il guanto (ma non la spugna) e presento le mie generalità affinché qualche marrano raccolga la sfida e scelga l'arma e il luogo (arma, elettronica - luogo, laboratorio).

Seguono naturalmente generalità e saluti.

Forse ho torto io togliendoti dei punti per la faccenda dei due diodi in serie in quanto con un solo diodo verrebbe alterata la soglia di Q_1 e se non si trova uno zener da 80 lire per sostituire li due in questione ti va a ramengo la storia delle 1.000 lire, in ogni caso il secondo classificato è a quota 860 punti per cui non è il caso di accapigliarci.

Per il quesito che mi poni in fondo lettera la risposta è affermativa a patto che il collegamento del VFO al posto del quarzo non crei malaugurate auto-oscillazioni sul circuito L_1 .

Sotto a chi tocca, onori del podio al secondo classificato il quale anche se non se l'aspettava vince un abbonamento a **cq elettronica** per la durata di 6 mesi.

Testo lettera così pari pari:

Carissimo Maurizio,

Bolzano, 2.1.1981

il mio nome è Roberto Franzoni.

Bene, fatte le presentazioni passiamo al « sodo ».

Vorrei partecipare al tuo concorso: « 1.000 lire for a simple funzionant circuit in crisis period ».

Devo dire che la sfida è davvero unica nel suo genere, sia per la difficoltà che per la originalità. Certo che però 1.000 lire sono davvero poche!

Basta con i giri di parole, ti metto al corrente della mia situazione diciamo « domiciliare », il mio indirizzo casereccio è in via Lepre 2 a S. Giorgio di Piano (BO) attualmente però sto svolgendo il servizio di leva presso una caserma di Bolzano, un qualcosa come 4° BTG TRAS. GARDENA caserma Cadorna, via V. Veneto 84, 1° compagnia.

IO VOGLIO VINCERE IL CONCORSO! ma soprattutto avere gratis l'abbonamento.

Voglio proprio vincere, hai capito?

Se vincessi sarebbe una delle poche situazioni fortunate di questo anno interminabile. Scusandomi ancora con te per la mia presunzione ti passo alcuni circuitini di mia invenzione tranne alcuni che sono noti e caratteristici, ma da me rimaneggiati. Penso che tu terrai conto non solo del massimo punteggio ottenuto, ma anche della qualità del circuito stesso. Sì, perché io potevo farti in questo caso un moltiplicatore di tensione con 10 diodi più 10 condensatori e raggiungere così 1.000 punti, oppure darti il circuito NAND a 16 ingressi fatto con 16 diodi più un transistor più 2 resistenze.

Devo dire che il concorso mi ha davvero attirato per la sua originalità; per i prezzi dei componenti mi son riferito al listino di Fantini Elettronica...

Seguono altri cenni a carattere personale, saluti ecc.

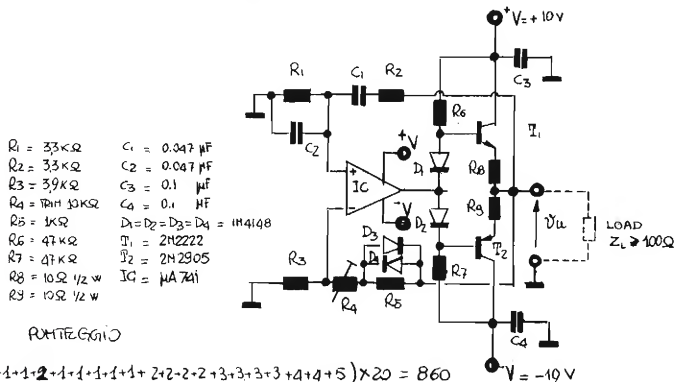
Per cause finali al concorso ovviamente pubblico solo lo schema a maggior punteggio salvando gli altri per altre occasioni.

Ed ecco qua il progetto:

OSCILLATORE A PONTE DI WIEN "RINFORZATO"

PER CHI DEVE ECCITARE DISPOSITIVI (M O MDS) SENSIBILI, O COMunque PER CHI HA BISOGNO DI UN ONDA SINUSOIDALE RINFORZATA IN CORRENTE. ECCO LO SCHEMA DI UN OSCILLATORE UN PO' ELABORATO.

LA FREQUENZA DI LAVORO E' DELL'ESEMPLO $\cong 1\text{KHz}$



Caro Roberto, cosa vuoi che ti dica!? Nella mia poliedrica mente manca proprio quello spigolo che non mi ha permesso di valutare la situazione dal punto di vista « furbistico », ergo: sono un ingenuo (lo so che si dice fesso, ma non sarebbe fine), ma ormai il dado è tratto e rien ne va plus.

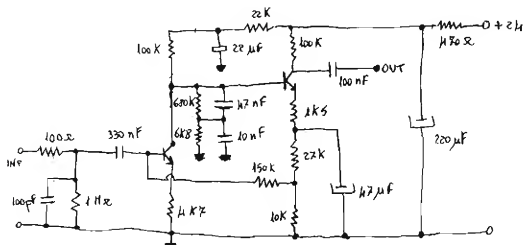
* * *

Che ne dite, ragazzi, facciamo salire sul podio anche la medaglia di bronzo? Ma sì, altri 6 mesi di abbonamento li rifiliamo pure a quest'altro signore: tal Leonardo LI CAUSI, vill. Santissimo 192/B, siculo purosangue in Santa Ninfa così incoraggiamo i giovanissimi, vai Leonà:

Sono un giovane di 15 anni e già da alcuni anni mi dedico all'elettronica.

A Dicembre ho comprato il numero 12 di cq elettronica e sfogliandolo ho visto che a pagina 1843 c'era un gioco a premi al quale potevo partecipare anch'io, infatti non vi erano complicati schemi da elaborare come spesso accade in altri concorsi.

A prima vista sembrava facile, ma poi in realtà ho avuto difficoltà nel trovare qualcosa in grado di funzionare spendendo solo 1.000 lire. Decisi di scartabellare alcune riviste di elettronica, ma non trovai uno schema economico, nonostante ciò non mollai in quanto un abbonamento a cq mi faceva gola assai, allora presi il n. 7 di cq del '78 e a pagina 1353 trovai lo schema di un preamplificatore microfonico, consultai il catalogo prezzi della ditta Fantini e facendo il conto di tutto vidi che non si superavano le 1.000 lire. Il circuito impiega 13 resistenze, 8 condensatori, 2 transistori, per un punteggio di 851. Allo scopo allego lo schema elettrico di detto preamplificatore. Saluti.



E bravo Liunardo, hai dimenticato di dire che lo schema è di un tuo cor-regionale, l'amico Alfio di Passopisciaro (CT), d'altra parte il regolamento del concorso prevedeva anche le scopiazzature a patto di citarne la provenienza, cosa che tu hai fatto.

* * *

A questo punto mi vien da ridere, perché alcuni lettori addirittura mi hanno scritto roba del genere:

Maurizio, a pag. tot. della tal rivista c'è uno schemino che può rientrare nelle regole del gioco, vattelo a pescare e se vinco mandami l'abbonamento.

No, eh, così è troppo facile!

Rido anche pensando al fatto che qua stiamo facendo un mare di pubblicità ai prezzi del caro Fantini, vi giuro tuttavia che la ditta Fantini è del tutto estranea alla faccenda!

* * *

Chiusa la storia dei tre vincitori, passiamo ai soggetti che per altri motivi sono almeno cinti col lauro degli onori della stampa.

Arriva Pierluigi CERUTTI, via Eustachi 10, Milano, il quale sarebbe il quarto classificato in ordine di punteggio, va incoraggiato anch'egli per la giovinezza e ha faticato di suo pugno:

Gent.mo Sig. Mazzotti,

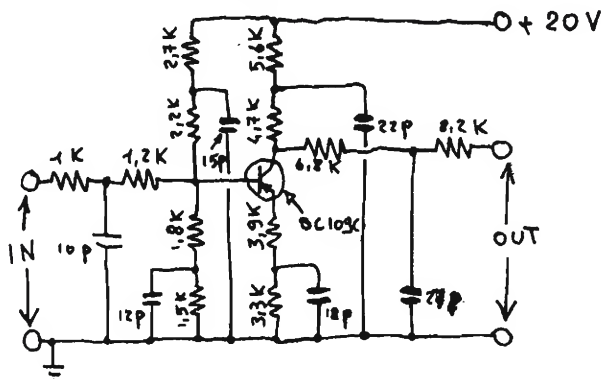
Le scrivo a riguardo del concorso da lei proposto sul numero 168 del Dicembre 1980 sulla rivista **cq elettronica**.

Sono un ragazzo di 14 anni e mi dedico all'elettronica cercando nella rivista progetti di media difficoltà, anche se a malincuore certe volte sono costretto a rinunciare alla costruzione di vari progetti per la mancanza del circuito stampato o delle norme di taratura, come quando volevo costruire il ricetrasmittitore sui 144 di Matiaz Vidmar, infatti non specificava quale era la modifica per operare in CW e ho dovuto accantonare il progetto mordendomi la lingua.

Dopo questa piccola nota critica passiamo al progetto del « funzionant circuit in crisis period ».

Per ottenere un discreto numero di punti bisognava realizzare un circuito con componenti a basso costo e nello stesso tempo ad alto punteggio. Ho evitato i circuiti integrati perché costosi e mi sono orientato su resistenze e condensatori e un solo transistor dal prezzo di 300 lire. Dopo 3 giorni di progettazione, sudando le famose sette camicie, ho realizzato un preamplificatore a bassissimo fruscio per il mio stereo ovviamente autocostruito.

Non mi dilungo oltre e le passo il progetto:



Ho cercato i componenti meno cari nei posti meno cari:

transistor	Fantini	L. 300		punti 4
resistenze	Electronica C.E.A.	L. 300	(L. 25 cadauno)	punti 12
condensatori	Marcucci	L. 300	(L. 50 cadauno)	punti 12
	totale	L. 900		totale 28 x 19

Cordiali saluti, sperando in una vicina vittoria!

realizzando così 532 punti.

* * *

L'ultimo progetto è assolutamente inclassificato ai fini del punteggio perché superato da altri audaci, ma per me rimane purtuttavia il **vincitore morale** del concorso. Avrei preferito che i progetti che mi avete inviato fossero un qualcosa di originale oltre che economico, anche se mi rendo conto che l'originalità il più delle volte può essere valutata da un punto di vista più soggettivo che obiettivo, mi manca una giuria, una giuria veloce che possa in tempo utile valutare con un punteggio la validità del progetto

stesso, ad ogni buon conto giuro solennemente di riproporvi altri concorsi dove giochi a centro campo anche la fantasia.

Un applauso a Ilario BREGOLIN:

Spettabilissimo Mazzotti

partecipo al Suo concorso (CQ 12/80), assai stimolante per quelle provocanti 1000 lire, con un progetto semplice ma nello stesso tempo, ritengo, innovato per la circuizione adottata (in riferimento ai componenti impiegati).

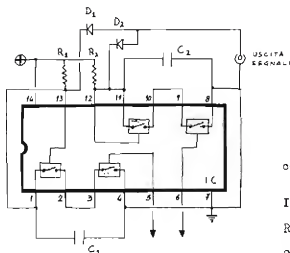
Mi permetto, tuttavia, di farle notare come, nell'impostazione del concorso stesso, manchi una nota degna della massima considerazione: la modalità (in altre parole i parametri) di valutazione dei progetti. Si può intuire, forse, che scopo finale sia quello di raggiungere il più alto punteggio possibile, nel qual caso, per esempio, saranno privilegiati (e impiegati in maggior numero - vedi relativo "coefficiente" -) alcuni componenti molto meno costosi di altri.

Oppure, posso ottimisticamente supporre che ANCHE la qualità - validità del progetto in sé contribuisca alla scelta finale.

E' appunto in quest' ottica che intendo illustrare a Lei (e spero anche ai lettori di CQ) la mia proposta.

E' un circuito che, seppur svolgendo una funzione consuetudina (oscillatore a dente di sega "a rilassamento"), usa però un componente particolare come elemento attivo: l'interruttore analogo digitale C-MOS.

Dirò subito che l'impiego di un simile generatore (anzi DOPIPIO) si adatterà alle più svariate esigenze, essendo oltretutto munito anche di controlli ON-OFF separati e alimentato da zero a 12V.



componenti

IC = CD4066/16 CMOS

R1, R2 = da qualche migliaia a 2/3 mega ohm

C1, C2 = 10nF

D1, D2 = 0A95

*La grande richiesta
il successo del*

Sistema di allarme tascabile a basso costo

SP400

Ultimo modello

- il bip-bip continuo vi avverte quando il vostro veicolo viene rubato o manomesso
- ideale per la protezione della casa o dell'appartamento
- facilmente installabile nella vostra automobile, autocarro, furgone, camper, roulotte, aeroplano, imbarcazione
- fornisce una sorveglianza di 24 ore su 24 dei vostri valori, a bassissimo costo
- centinaia di applicazioni di comunicazione - un perfetto guardiano tascabile
- 60.000 diversi toni di codice - praticamente nessuna possibilità che un altro trasmettitore ecciti il vostro ricevitore

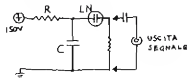
L. 109.900

£ 305 (4066) - 595 (4066)
£ 22 x 2 (1/2 W)
£ 31 x 2 (polistirolo Sovex)
£ 42 x 2

PROGETTA
CATALUCCI
MARCUCCI 80

la frequenza del segnale di uscita, generato da uno dei due oscillatori o da entrambi, dipende dal valore scelto per le resistenze (ed eventualmente per i condensatori), nonché dalla tensione di alimentazione (e direttamente proporzionalmente ad essa).

I piedini 5 e 6 sono di controllo ON/OFF: connessi a zero V inibiscono gli oscillatori; connessi al positivo li abilitano. Ovviamente possono essere collegati separatamente o assieme, possono altresì essere pilotati da segnali digitali. Per ciò che riguarda il funzionamento non ci saranno novità per chi conosce, per esempio, il vetusto oscillatore a rilassamento con lampada al neon (tipo spia da 90/110V) che qui riporto



dove, raggiunta la soglia d'innesco di LN (e sua accensione), —previo caricamento di C tramite R—, si ripete il ciclo appena C viene scaricato da LN stessa (che così si spegne) sotto il valore di soglia.

E' immediata, infatti, l'analogia tra i due circuiti: la rete RC rimane la stessa mentre l'interruttore a.d. sostituisce la LN, "innescato" sul suo piedino di controllo dalla tensione che si presenta ai capi di C tramite R. Affinché, comunque, C possa venir scaricato e il ciclo continui, bisogna che l'altro interruttore in serie sia chiuso: lo si ottiene appunto "controllandolo" con una tensione positiva. Si potranno così generare anche treni di impulsi, indipendenti tra loro come lo sono gli oscillatori stessi (vedi ω_1 , ω_2), prelevabili in comune dagli anodi dei suddetti diodi su carico necessariamente ad alta impedenza.

Ognuno, comunque, saprà senz'altro come meglio utilizzare questa circuitazione da me presentata, ora, in "venta da mille lire" che, tuttosommato, credo siano spese bene.

Con ciò, Le porgo i più cordiali saluti

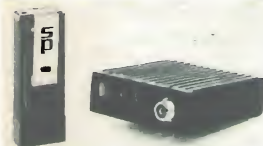
Brigola

ILARIO BREGOLIN
via De Gasperi 23 30010 CONA (Venezia)

Con questo si chiude per questo mese, a presto e grazie infinite per la preziosa collaborazione di tutti! Ciao!

I vincitori del concorso, per entrare in possesso degli abbonamenti, scrivano alla Redazione della rivista citando questo numero e la pagina col progetto pubblicato.

conferma



Trasmettitore

- Oscillatore controllato a cristalli montati completamente a urto
- potenza input finale: 4 W max a 13,6 (12 V nomin)

Ricevitore

- compatto completamente transistorizzato (larghezza 3,8 cm - lunghezza 11,4 cm - spessore 19 mm)
- il ricevitore emetterà segnali fino a che non venga fermato a mano anche dopo che il trasmettitore è stato fermato
- alimentazione: batteria a mercurio (2,8) circa 1000 ore
- alta affidabilità
- codificazione sequenziale binaria.

Giovanni Lanzoni 1270 12166
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 599075-544744

quiz

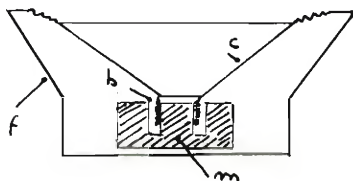


REGOLE PER LA PARTECIPAZIONE

- Si deve indovinare cosa rappresenta una fotografia. Le risposte troppo sintetiche o non chiare (sia per grafia che per contenuto) vengono scartate.
- Si devono utilizzare **esclusivamente** cartoline postali o illustrate. Il mittente deve essere indicato **chiaramente**.
- Viene preso in considerazione **solamente** quanto inviato al seguente indirizzo:
quiz - Sergio Cattò, via XX Settembre 16, 21013 Gallarate.
- La scelta dei vincitori e l'assegnazione dei premi avviene a **mio insindacabile giudizio**, non si tratta di un sorteggio.

Anche l'ultimo quiz ha avuto un consistente numero di solutori. La fotografia, seppure non chiarissima per la strana angolazione di ripresa, rappresentava un altoparlante per alte frequenze piuttosto comune, seppure di buona qualità. Come consuetudine sale agli onori della stampa LORENZO MONTAUTI, 15077 PREDOSA (AL) che così scrive:

A mio parere la fotografia rappresenta un tipico trasduttore acustico: l'altoparlante. La versione, quasi universalmente diffusa di questo utilissimo trasduttore è quella magnetodinamica come illustrata nel disegno:



m magnete
c cono
f cestello
b bobina mobile

In essa, attorno all'espansione polare centrale di un magnete permanente *m* (di sezione circolare) è montata una bobina scorrevole assialmente; a detta bobina mobile è fissato un cono di carta che a sua volta è ancorato elasticamente al bordo di un cestello metallico.

Il segnale elettrico a frequenza acustica viene applicato ai capi della bobina mobile; essendo questa immersa nel campo magnetico di *m*, la *l* che la percorre provoca allora delle forze ponderomotrici agenti sul complesso bobina-cono. Le escursioni che ne derivano, limitate e controllate dalla forza elastica del fissaggio al cestello si svolgono alternativamente attorno alla sua posizione di equilibrio, cosicché il cono diffusore che, collegato alla bobina, la segue fedelmente nel suo moto, imprime all'aria circostante le onde acustiche che provocano la percezione dei suoni in tutto l'ambiente.

Certamente ho ricevuto descrizioni più o meno fantasiose ma senza dubbio la più divertente è stata quella di un certo MARCO OR. di Firenze che afferma trattarsi della parte inferiore di un comune tritapepe ruotante in acciaio e legno.

I quiz riguardano sempre elementi di un qualche uso elettronico!

* * *

I vincitori di questo numero sono premiati in parte dalle **edizioni CD** e in parte dalla **C.T.E. INTERNATIONAL®** di Bagnolo in Piano.

Tutto quello che avreste voluto sapere sulle memorie e... non avete mai osato chiedere

Massimo Vogesi

Dice bene il titolo: tutto quello che avreste voluto sapere e non avete mai osato chiedere; non a caso ho parafrasato il titolo di un famoso film per adattarlo a un argomento che con il tema del film ha ben poco a che fare, ma la similitudine tra le due situazioni è calzante, infatti tanti, pur avendo sicuramente sentito parlare delle memorie, molto di rado sanno come funzionano, e pur avendo il desiderio nascosto di saperlo, non si azzardano a domandare a chi ne sa di più, per timore di essere considerati degli « incompetenti ».

Con questo articolo cercherò di mettere a disposizione di coloro che « non osano », i pochi e semplici concetti per comprendere il funzionamento delle memorie, sperando che quelli più informati non giudichino semplicistico trattare un argomento così vasto in un numero limitato di pagine, ma comprendano che questo può essere uno stimolo per i meno informati, ad addentrarsi con maggiore dettaglio nella materia.

Il nome « memoria » non è stato scelto a caso per questi dispositivi, infatti il loro compito è immagazzinare informazioni proprio come la memoria umana e, come nella memoria umana, vi sono zone (porte) preposte all'immagazzinamento dei caratteri individuali, che non verranno mai più smantellate, e porte preposte a immagazzinare dati correnti: i conti della spesa, un numero telefonico, ecc., così vi sono memorie che una volta scritte verranno solo lette (ROM = Read Only Memories, memorie a sola lettura) e memorie nelle quali sarà possibile leggere, cancellare e scrivere (RAM = Random Access Memories, memorie ad accesso casuale).

MEMORIE A SOLA LETTURA

Queste memorie servono a immagazzinare informazioni in maniera permanente, ne esistono vari tipi, definiti a seconda del tipo di programmazione che richiedono o del tipo di processo tecnologico di implementazione; tutte però fanno capo a un unico schema logico che risulta dall'unione di due dispositivi: l'encoder e il decoder.

L'encoder (figura 1-a) è un dispositivo logico a (n) ingressi A_i e quante si vogliono uscite W (in genere 4 o 8) nel quale gli ingressi possono assumere il valore logico « alto » (High, alto, H) uno solo per volta e le

uscite, saranno legate agli ingressi, tramite una tabella funzionale definibile dall'utilizzatore in sede di programmazione.

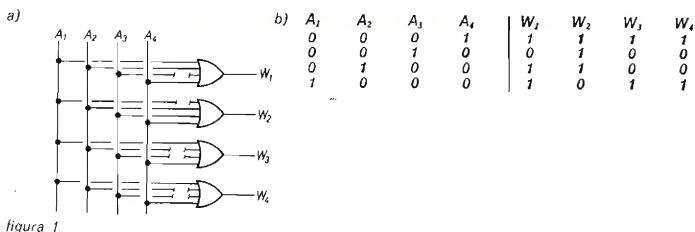


figura 1

La programmazione consiste nell'interruzione o meno dei collegamenti tra gli ingressi degli or e le linee di indirizzo A_i .

In linea di principio, quindi, l'encoder è già una memoria, infatti se volessimo il contenuto (questo contenuto viene detto « parola ») di indirizzo $A_1, A_2, A_3, A_4 = 0001$ avremo: $W_1, W_2, W_3, W_4 = 1111$ oppure volendo la parola di indirizzo 0100 avremo 1100.

Si comprende, però, che il numero degli ingressi sarà uguale al numero delle parole, quindi, per ottenere un numero rilevante di parole in memoria dovremmo avere un integrato « millepiedi », si ricorre quindi al decoder (figura 2-a) che è un dispositivo logico che traduce il codice binario in codice 1 su n (figura 2-b) e in questo modo con n piedini potremo indirizzare 2^n parole.

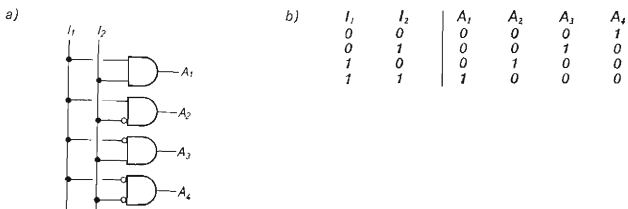


figura 2

Quindi una ROM si presenta esteriormente come un normale integrato con due piedini di alimentazione (V_{cc} , GND), quattro oppure otto piedini di uscita e un numero di piedini di ingresso dipendenti dal numero di parole secondo la relazione vista in precedenza.

In generale c'è anche un altro piedino denominato CS (Chip-Select) che serve alla messa in parallelo di più ROM per realizzare memorie di capacità maggiori; quando CS sarà « basso » la memoria lavorerà normalmente mentre se CS sarà « alto » le uscite si troveranno in uno stato elettrico « volante », questo è possibile realizzando gli amplificatori di uscita della ROM con porte « three-state ».

Facciamo ora riferimento a figura 3 per esaminare i vari tipi di ROM in commercio.

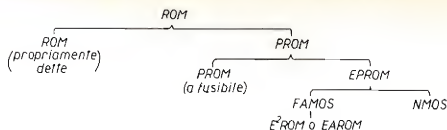


figura 3

Le ROM propriamente dette possono essere realizzate sia in tecnologia bipolare che mos; esse vengono programmate dal costruttore in fase di implementazione mediante opportune mascherature, sono convenienti solo per forti quantitativi con stessa programmazione.

Per usi più « artigianali », si utilizzano le PROM, ossia ROM programmabili dall'utente, in particolare: per impieghi di alta velocità le PROM a fusibili che vengono realizzate in tecnologia bipolare, per programmarle si indirizza la parola voluta quindi si applica all'uscita di ciascun bit (W) una tensione alta (o meno) che farà circolare una corrente sufficiente (o meno) a fondere il corrispondente fusibile:

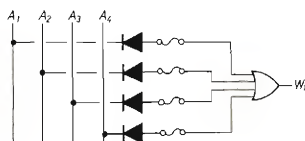


figura 4

Per impieghi normali si utilizzano le EPROM che sono realizzate con transistor mos a doppio gate, in esse la programmazione consiste nel caricare negativamente il gate più interno del mos (mediante applicazione di tensioni opportune fra i corrispondenti A e W) alzando così la sua soglia a valori superiori a quelli di ingresso; in questo modo sarà sconnesso il corrispondente ingresso dell'or:

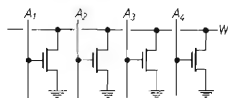


figura 5

(or del decoder in tecnologia mos)

Ma la prerogativa saliente di questo tipo di memorie è che possono essere cancellate e riutilizzate un certo numero di volte. Tale cancellazione avverrà per FAMOS e NMOS con esposizione del chip a luce ultravioletta mentre per le E²ROM o EAROM mediante l'applicazione di impulsi di corrente con modalità simili a quelle per la programmazione.

I dispositivi finora descritti presentano diverse caratteristiche in termini di: tempi di accesso, dissipazione di potenza e occupazione di area sul chip, in particolare per quelli realizzati con tecnologie bipolari avremo: tempi di accesso di 25 ÷ 30 nsec in tecnologia TTL e 10 ÷ 15 nsec in tecnologia ECL; per quanto riguarda la dissipazione di potenza bisogna tenere conto del fatto che queste tecnologie usano dispositivi comandati in

corrente quindi la potenza dissipata sarà piuttosto alta e l'occupazione di aree sul chip sarà non piccola.

Per i dispositivi realizzati con tecnologia mos i tempi di accesso sono lievemente superiori ai precedenti: circa 40 nsec, ma la dissipazione di potenza è trascurabile rispetto alla precedente essendo i mos comandati in tensione, inoltre l'occupazione di area per singolo mos è minimo e consente una larghissima scala di integrazione.

Esiste anche un altro tipo di tecnologia simile alle bipolari: la E^2L che consente larghissima scala di integrazione con tempi di accesso superiori alla tecnologia TTL e dissipazione simile ma è ancora scarsamente usata per problemi di relativa instabilità.

MEMORIE A LETTURA/SCRITTURA

Queste memorie, meglio conosciute con la sigla RAM (Random - Access - Memories), sono delle specie di lavagne a quadretti su ognuno dei quali è possibile leggere, cancellare, scrivere una informazione binaria.

A differenza delle ROM queste memorie sono « volatili », ossia, una volta tolta l'alimentazione, perdono il contenuto di memoria.

Sono suddivise in due categorie: non interamente decodificate (figura 6), e interamente decodificate (figura 7).

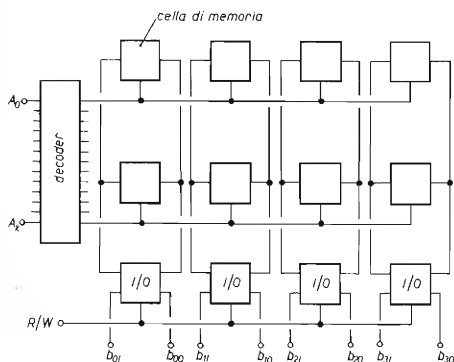
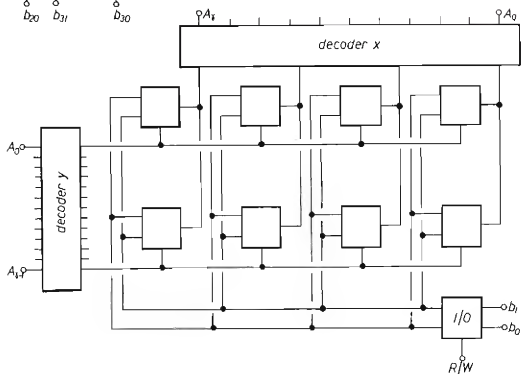


figura 6

figura 7



Nelle prime è possibile leggere tutta una riga (parola) per volta, indirizzandola tramite il decoder di riga e abilitando tramite il comando R/W (lettura/scrittura) i dispositivi di I/O (Input/Output = ingresso/uscita) a trasferire in uscita i contenuti delle corrispondenti celle di memoria.

Nelle seconde è invece possibile leggere un solo bit per volta, occorreranno quindi due decoder per l'indirizzo di riga e di colonna ma un solo dispositivo di I/O.

Il cuore comunque di questi dispositivi resta la cella di memoria che, pur essendo stata realizzata in diverse tecnologie per esigenze di diverse prestazioni mantiene la struttura di principio di un semplice flip-flop.

La più vecchia e tuttavia migliore realizzazione dal punto di vista dei tempi di accesso resta quella in tecnologia bipolare (figura 8):

Come già detto, la struttura è quella di un bistabile realizzato con transistori a tre emettitori di cui due connessi alle linee di indirizzo e uno alla linea dati; in condizioni di non indirizzamento x e y address vengono tenuti a un potenziale inferiore a 0,5 V: come si sa, la corrente del multiemettitore fluirà attraverso gli emettitori a potenziale più basso (x , y), e la cella, quindi, sarà sconnessa dalla linea dati. Per indirizzare manderemo « alti » x e y quindi la corrente fluirà sulla linea dati scaricandovi il contenuto della cella di memoria.

Una migliore realizzazione dal punto di vista del consumo è la cella mos statica (figura 9) che però è più lenta della precedente.

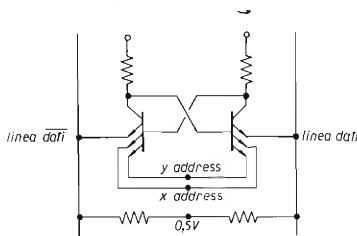


figura 8

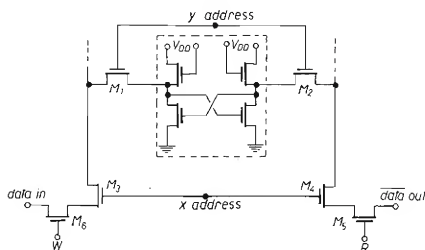


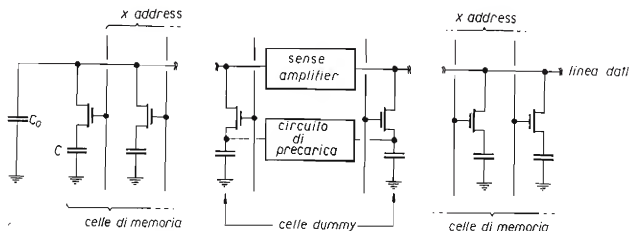
figura 9

Con questo tipo di cella, volendo leggere il contenuto del flip-flop (dispositivo entro la linea tratteggiata) manderemo « alti » x , y , R (leggi) e manterremo basso W : in questo modo apriremo gli switches M_1 , M_2 , M_3 , M_4 , M_5 trasferendo il dato in $data out$.

Ancora migliori risultati dal punto di vista della densità di integrazione si sono ottenuti con la tecnologia mos dinamica, in memorie di questo tipo il flip-flop è sostituito da un solo mos nella cui capacità parassita viene memorizzata l'informazione sotto forma di carico.

E' immediato capire il vantaggio, infatti ora abbiamo un solo transistoro contro i quattro precedenti per cella di memoria.

figura 10



La circuiteria di una riga della memoria (figura 10) comprende un insieme di dispositivi, posti in mezziera: « sense amplifier », circuito di precarica, e celle « dummy », atti alla standardizzazione dei valori di tensione nella linea dati, infatti la capacità C del mos è nettamente inferiore alla capacità della linea C_0 e, indirizzando una qualsiasi cella, avremo che la carica di C si scaricherà su C_0 senza dare luogo a variazioni di tensione della linea, dati apprezzabili per eventuali dispositivi logici connessi a valle.

Il « sense amplifier », che è un circuito bilanciato molto sensibile, apprezzerà tali variazioni, sbilanciandosi e fissando la tensione della linea dati al valore standard basso o alto.

Bisognerà anche tenere conto del fatto che le capacità parassite hanno una loro corrente di perdita, quindi il contenuto delle celle tende a deteriorarsi nel tempo, per evitare questo inconveniente è presente un dispositivo detto di « rinfresco », il quale riga per riga (o colonna per colonna) procede alla rigenerazione del contenuto delle celle, con frequenza superiore all'inverso del tempo di scarica della capacità.

Durante il « rinfresco », la memoria non è accessibile e questo innalza considerevolmente il suo tempo di accesso.

Come per le ROM, possiamo effettuare alcuni confronti di prestazioni; sulla scorta di quanto detto finora: con le memorie bipolari si ottengono tempi di accesso minimi di 10 nsec, capacità fino a 4 kbit e max dissipazione di potenza di 750 mW.

Con le memorie mos statiche si hanno tempi di accesso di 55 nsec, capacità paragonabili alle precedenti e potenze dissipate inferiori.

Infine, con le memorie mos dinamiche si hanno tempi di accesso di 100 ÷ 200 nsec, capacità fino a 64 kbit e potenze dissipate irrilevanti.

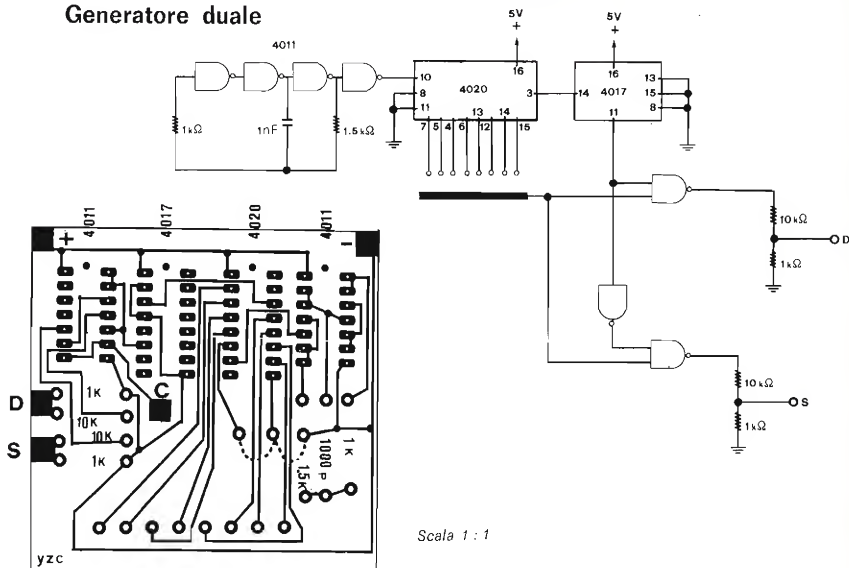
La ricerca in questo campo è comunque in continuo progresso e quindi quanto detto, magari solo tra un anno, dovrà essere completamente aggiornato; spero comunque che chi ha letto questo articolo non trovi difficoltà a seguire gli sviluppi della tecnologia di dispositivi di cui tra poco chiunque si interessi di elettronica non potrà ignorarne la presenza.

BIBLIOGRAFIA

« Bipolar Memory Data Book » - Fairchild.

« Static and dynamic mos memory Data Book » - Texas Instruments.

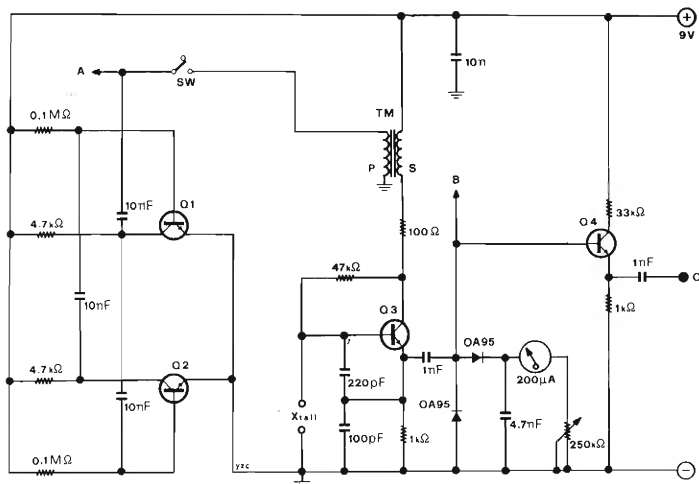
Generatore duale



Il dispositivo presentato realizza questo scopo e consiste in un oscillatore a circa 128 kHz ottenuto con un integrato CD4011 seguito da un divisore a 14 stadi (CD4020). Il successivo divisore per 10, CD4017, divide il segnale a circa 7 Hz presente al piedino 3 del 4020 e abilita con la sua uscita 9, piedino 11, la porta nand contenuta in un altro 4011 permettendo alla frequenza selezionabile dal commutatore di raggiungere il canale destro, mentre la stessa uscita negata da un altro nand, connesso ad invertitore, abilita la porta per il canale sinistro. Poiché l'uscita 9 del divisore resta bassa per 9 cicli, che abbiamo visto essere a 7 Hz, e cioè per circa 1,3 sec, ed è alta per un ciclo, circa 0,15 sec, il canale destro sarà alimentato da una serie di segnali lunghi 1,3 sec, con pause di 0,15 sec, mentre sul canale sinistro il segnale sarà presente per 0,15 sec con pause di 1,3 sec. Il circuito stampato è in scala 1 : 1. Il tutto, assorbe soli 5 μ A (micro-ampere) alimentato a 4,5 V.

Lidano BRACHETTI, 10BRZ, via Ragosa, TUSCANIA

Provaquarzi modulato e altri usi



Si tratta di un provaquarzi overtone e normali con possibilità di modulare la portante. Impiega transistori reduci da piastre di ex calcolatori; Q₁, Q₂, Q₄, sono normalissimi BC107, 109, S07, L08, 109 ecc. Q₃, invece, è un 1W8907, oppure 2N708, ecc. Il condensatore da 10 nF sul collettore di Q₁ deve essere con isolamento a 400 V. Sull'uscita A è prelevabile un segnale che va da 500 Hz a 30 MHz, utile per prove in AF e BF; sull'uscita B è possibile prelevare tramite uno spezzoncino di filo per calibrazione su apparati o per collegarlo a un frequenzimetro digitale frequenze che vanno in fondamentale da 1 a 5 MHz e in overtone da 20 a più di 50 MHz, sull'uscita C da 4 a 12 e più MHz. L'ingresso della nota modulante avviene attraverso SW. Il trasformatore TM è uno per lumini votivi ma può essere utilizzato al suo posto uno per stadio d'uscita a transistori.

52 051079

Montato L. 25.500
+IVA

grifo 40016 S. Giorgio
V. Dante, 1 (BO)
Tel. (051) 892052
Vers. c/c postale n. 11489408
aggiungere L. 1.000 per spese p.

PIPPO...P DIDATTICO
Kit L. 168.000 Compresa IVA

DP 334L Kit L. 36.500 + IVA
DP 334 Montato L. 41.500
PM 312 " L. 42.500
AD " L. 15.500

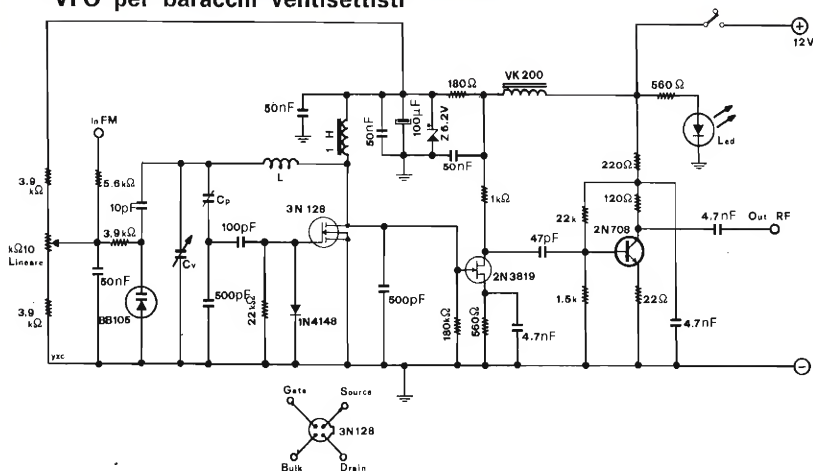
STAMPANTI
CENTRONICS 730

- Carta Perforata e a Lettura facilitata per Centronics 730
- Contentori DIN 48 x 96 con mascherina
- Ritardatori Octal R 78 K / 24 Vac
- Sensori per Gas... ecc..

Distributore per il Veneto
Ditta ABACO
via Ognissanti - 7
cap 30174 MESTRE
Tel. 041-940330

Maurizio GALVANI, viale dei Mille 86, PARMA

VFO per baracchi ventisetisti



Veramente, con gli apparati a PLL, oggi i VFO sono un poco « demodé », però restano sempre ancora una buona qualità di apparati che per le loro caratteristiche non vale la pena di buttare, e allora un VFO vicino è giustificato. Eccovene un altro prototipo.

Con i dati indicati, genera segnali da 11,4 a 12,8 MHz, però nulla vieta di variare questa, portandola su frequenze più interessate, sostituendo (o solo variando) le capacità di accordo della bobina L. Questa, per la frequenza detta, è costituita da 16 spire di filo argentato Ø 1 mm avvolte su un supporto Ø 20 mm spaziate di circa mezzo millimetro. Il compensatore C_p è da 50 pF in aria e il variabile C_v è uno STE270012 con le due sezioni in parallelo, o uno da 25 pF.

Questo VFO presenta un'altra peculiarità: può servire come eccitatore per un TX di maggior potenza modulato in FM. Difatti, facendo entrare il segnale su in FM, si modula il tutto. Il trimmer da 10 kΩ permette una deviazione del segnale di circa 5 kHz.

Unico consiglio: demoltiplicare C_v . In uso come VFO, il trimmer da 10 kΩ serve da clarifier.

prodotti brevettati

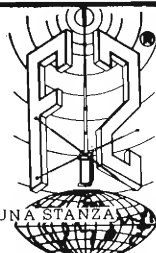
FIRENZE 2[®]

ANODIZZATA

Servizio Tecnico e Ricambi
a vostra disposizione

**RAPPRESENTANZA E
DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA**

**ANTENNE
PER
OGNI USO**



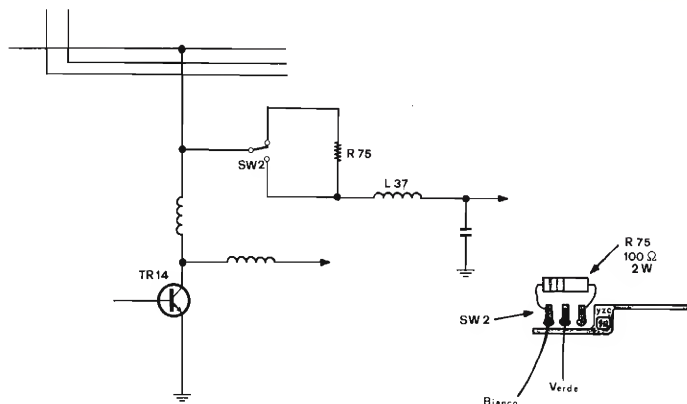
IL CIELO IN UNA STANZA

CASELLA POST N°1.00040 POMEZIA (ROMA)
06.9130127/9130061

attenzione al marchio

Salvatore CIOCCARI, via Col di Lana 72, CARATE BRIANZA

Modifica alla potenza di un tx per 144 Sommerkamp TS 820



Il ricetrasmettitore-mattone anzidetto è un PLL di ottime prestazioni con due potenze d'uscita. La prima, buona, di circa 2 W. La seconda, cattiva, di soli 0,1 W. Risultato: in 2 W l'apparato succhia le batterie in un niente, su 0,1 W non succhia ma non caccia niente.

Modificare neccesse est.

Allora, sotto al coperchio superiore, è ubicato il deviatore SW2, ad esso fanno capo i due fili uno di colore verde e l'altro di colore bianco. Tra i terminali del deviatore è inserita una resistenza da 75 Ω, 2 W. Toglierla e sostituirla con una da 22 Ω, 2 W. Avremo ottenuto una uscita di circa 1 W, molto più utile di quella da 0,1 W. L'uscita da 2 W rimane inalterata.

Giovanni Lanzoni

i2YD
i2LAG

20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

DISTRIBUTORE AUTORIZZATO
Assistenza-Ricambi

TURNER



+2



M + 3M



SUPERSIDEKICK



EXPANDER

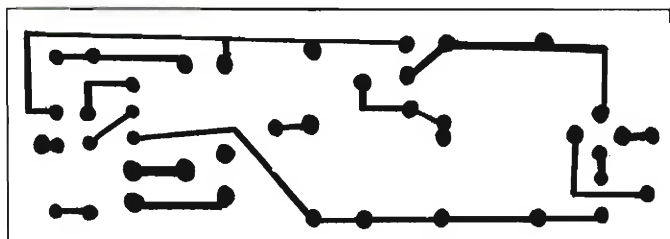
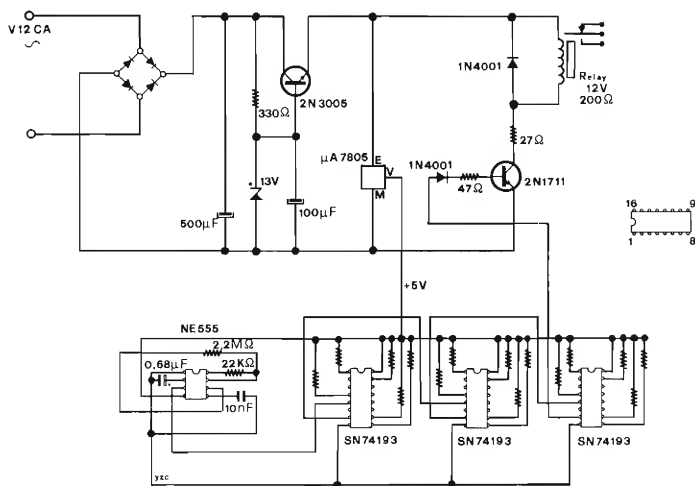


+ 3M

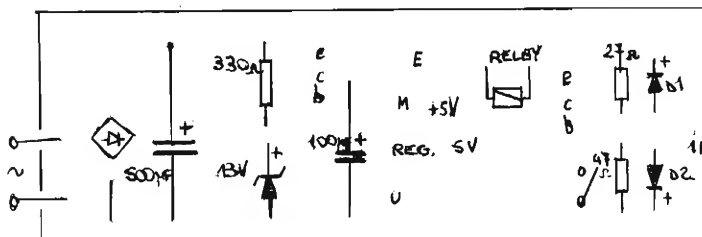
I rivenditori sono pregati di interpellarci

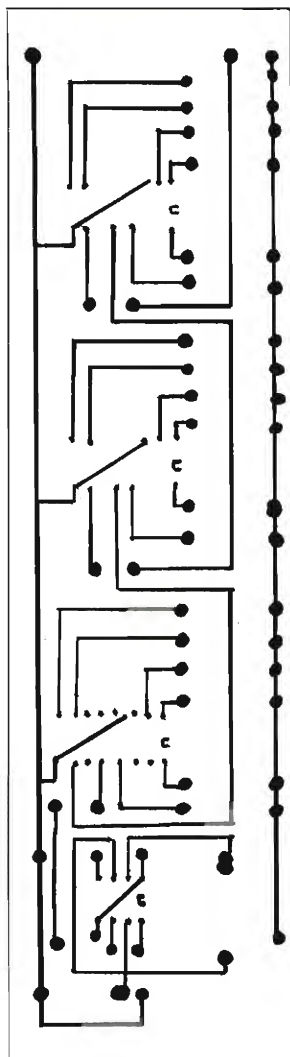
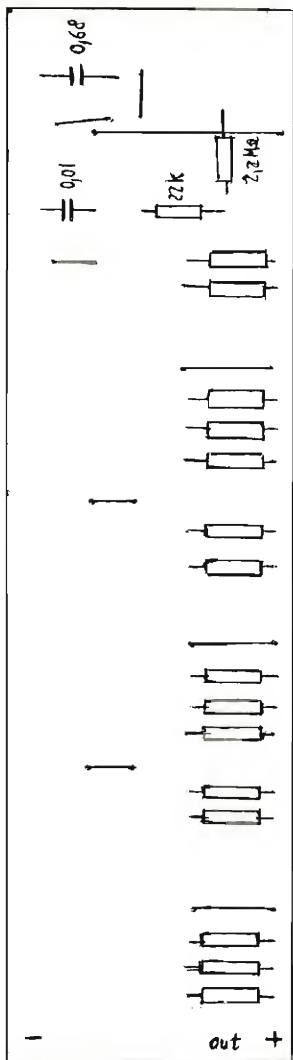
Patrizia FRANZOSO, via Renon 14, BOLZANO

Temporizzatore ciclico



CIRCUITO STAMPATO DELL'ALIMENTATORE - VISTA RAME -





CIRCUITO STAMPATO DEL GENERATORE D.Q. E DIVISOR - VISTA RANKE -

(segue Patrizia Franzoso)

(segue Franzoso)

Si parte da un generatore di onde quadre che genera un segnale poi una catena di divisori divide, moltiplica e fa altre cose in modo che all'uscita del tutto si ha un impulso circa ogni 68', pari a quasi un'ora.

All'insorgere di quest'impulso, il relay scatta. Patrizia o Patrizio, comunque Pat per gli amici, espone il tutto con una pazienza da quattro pagine. Ha utilizzato il baracco per alimentare una stufetta elettrica all'insegna dell'economia. Un'ora accesa e un'ora spenta. Voi fatene l'uso che volete.

I circuiti stampati indicati sono a grandezza naturale, tutte le resistenze connesse agli integrati SN74193 sono uguali e cioè da 100 Ω .



Allora veniamo al sodo, i premi: ecco i vincitori dei premi offerti dalle Ditte:

LAREL, via del Santuario 33 - LIMITO, un sintonizzatore per FM SNT 78 dalle prestigiose prestazioni a Lucio IACONO.

GENERAL PROCESSOR di Gianni Becattini, via Panciatichi 40 - FIRENZE, e cioè lire 30.000 di sconto su elaborati elettronici a Lidano BRACHETTI.

Giovanni LANZONI, via Comelico 10 - MILANO, lire 30.000 di sconto su acquisti presso la ditta a Maurizio GALVANI.

Gianni VECCHIETTI, via Beverara 39 - BOLOGNA, lire 30.000 di sconto su acquisti a Patrizia FRANZOSO.

QST ELETTRONICA, via L. Fava 33 - NOCERA INFERIORE, lire 30.000 di sconto su acquisti, da questo mese, a uno dei partecipanti.

Inoltre, il micro preamplificato TURNER +3B offerto dalla ditta **QST Elettronica** di Ottavio Caruso fornitrice di apparati civili e per OM, via L. Fava 33 - NOCERA INFERIORE, a Salvatore CIOCCARI.

CUCCAGNA FINALE: sempre la ditta **QST Elettronica** (che evidentemente vuole fallire) offre tra tutti coloro che invieranno un progetto per **sperimentare** entro il 30 Maggio (anche se non verrà pubblicato) un **wattmetro-rosmetro YAESU YS 2000!**

Non perdetevi questa occasione!

Applicazione della **ENERGIA SOLARE** nelle **telecomunicazioni**

11BIN, Umberto Bianchi

Questo articolo, almeno nelle intenzioni, ha molteplici indirizzi; è infatti prevalentemente rivolto ai radiodilettanti per metterli al corrente dei recenti e futuri sviluppi in questo campo, fornendo anche le valutazioni per l'impiego dei pannelli di celle fotovoltaiche in alcuni tipi di impianti ripetitori (o ponti) e per altre applicazioni in campo dilettantistico.

E' però anche indirizzato a coloro che hanno in progetto la diffusione dei programmi televisivi esteri sul territorio nazionale mediante impianti ripetitori di piccola potenza o l'estensione del servizio televisivo nelle piccole comunità attualmente non servite per uno e per tutti i programmi della RAI, comunità che non raggiungendo i 1.000 abitanti, non rientrano per legge nelle future estensioni del servizio. Questi tipi di impianti privati, sia che diffondano programmi esteri che quelli delle reti RAI, solitamente venendo realizzati su iniziativa privata con sottoscrizione a livello di comune o di centro abitato, non hanno possibilità di finanziamenti di Ditte pubblicitarie e il più delle volte sono da sistemare su alture lontane da elettrodotto dell'ENEL.

Fino ad ora il problema dell'alimentazione veniva risolto o con l'ausilio di batterie di accumulatori, faticosamente issate a dorso di mulo o a forza di braccia e sostituite periodicamente, o con linee elettriche improvvisate che presentavano una bassa attendibilità, specie nel periodo invernale o durante le giornate ventose.

Infine si è voluto fare il punto della situazione sulla base dei costi, dei rendimenti, al fine di evitare insuccessi che potrebbero ingenerare il falso convincimento che le celle fotovoltaiche siano un mezzo di alimentazione imperfetto ancora da mettere a punto. Non vi è niente di peggio infatti che una « scottatura » dovuta a errata valutazione personale per causare un totale rifiuto verso un sistema che invece risulta in molteplici applicazioni, l'unica soluzione conveniente.

Lo sviluppo del settore della produzione dell'energia solare a mezzo delle celle fotovoltaiche è rimasto, fino ad ora, relativamente statico e ciò è principalmente dovuto all'elevato costo di produzione delle celle stesse. Inoltre l'associazione della generazione di energia col tramite di celle fotovoltaiche nel campo delle ricerche spaziali, ha creato una barriera psicologica in noi stessi per una loro applicazione nei settori domestici e industriali.

I dubbi circa l'attendibilità e la reale applicabilità dei sistemi di produzione di energia con celle fotovoltaiche sono tuttavia ora sostituiti da una più

diffusa accettazione di questa forma di generazione di energia, e diverse applicazioni sono state esaminate per valutare l'economicità e la validità tecnica. L'applicazione maggiore che si intuisce oggi è nel campo delle telecomunicazioni ed è per questo che con questo articolo ci si propone di illustrarne i vari aspetti.

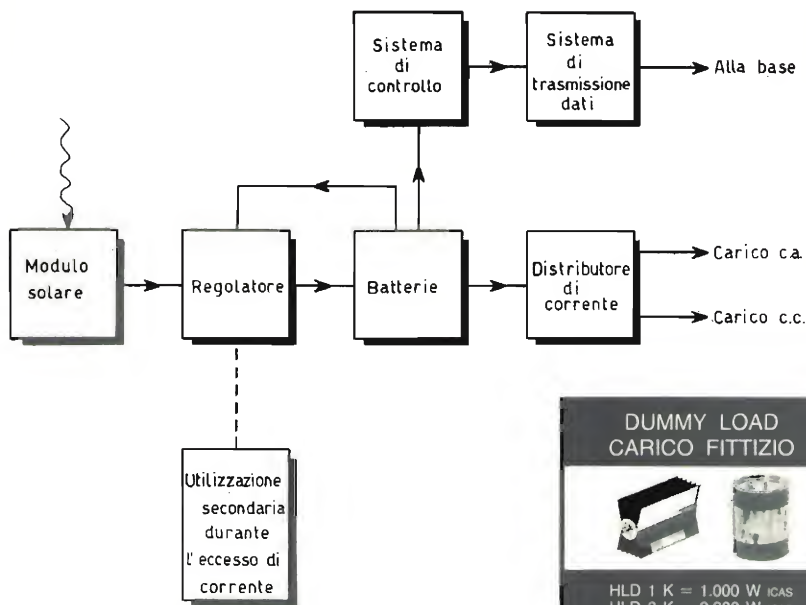


figura 1

Stenogramma di un tipico generatore solare per telecomunicazioni.



Il modulo fotovoltaico è l'unità di base per la realizzazione di questi sistemi di produzione di energia. Ciascun modulo è costituito da una serie di celle fotovoltaiche al silicio, ciascuna delle quali produce una tensione di 560 mV quando viene esposta a una forte illuminazione. In genere vengono connesse in serie 36 di queste celle in modo che il modulo presenti ai suoi capi una tensione di 20 V a circuito aperto. La corrente di corto circuito di ciascuna cella è legata alla superficie della cella stessa e alla intensità di illuminazione.

Se al livello del mare e in una giornata serena il livello di irradiazione viene stabilito a 100 mW/cm^2 (un valore medio normale) avremo che l'uscita per ogni centimetro quadrato di area della cella è di circa 25 mA, il che rappresenta un rendimento di conversione di circa il 10 %. Quindi un modulo contenente 36 celle di 76 mm di diametro presenta una capacità di corrente di corto circuito di $45 \times 0,025 = 1,125 \text{ A}$ se esposta a un livello di irradiazione di 100 mW/cm^2 . Poiché la caratteristica V/I di una cella al

silicio presenta l'andamento mostrato in figura 2, risulta evidente che la potenza erogabile da ciascun modulo è minore di quella del prodotto della tensione a circuito aperto per la corrente di corto circuito.

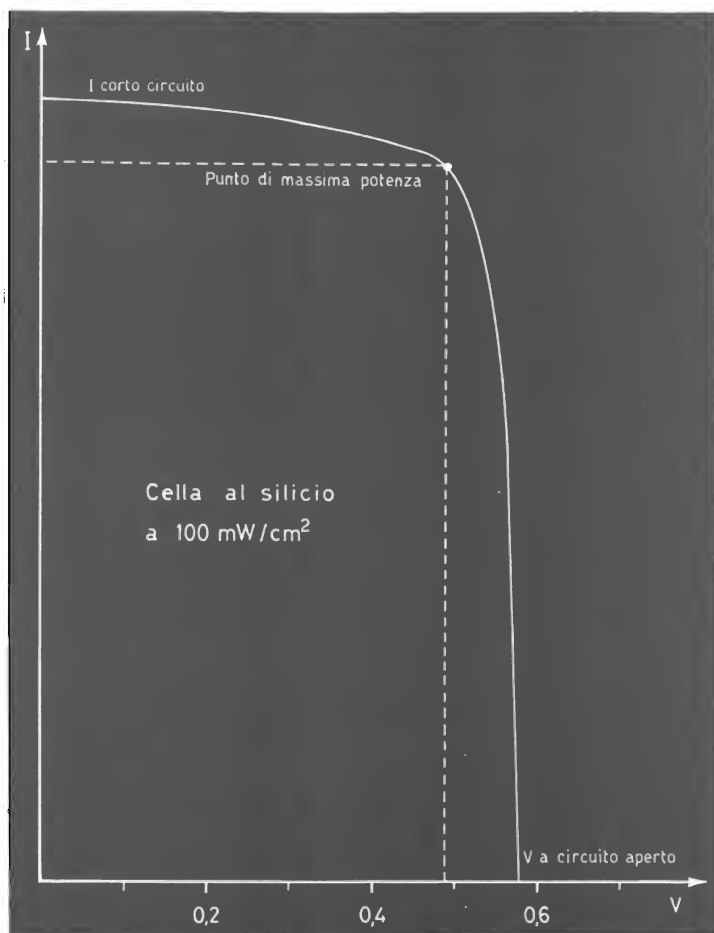


figura 2

Caratteristica V/I di una cella al silicio.

Per il modulo preso in esame, la potenza di uscita impiegabile risulta essere di 14,5 W (picco). I moduli standard sono costituiti da 36 celle al

silicio interconnesse in serie e forniscono una potenza di uscita che è legata all'area di ogni singola cella e al livello di illuminazione. Vengono usate 36 celle perché esse sono in grado all'uscita, di erogare la corretta corrente di carica per batterie al piombo o al nichel cadmio, facendo riferimento alla figura 1 che mostra uno stenogramma di un tipico sistema di generazione di energia per alimentare un ripetitore per telecomunicazioni. Con interconnessioni serie-parallelo di moduli si è in grado di fornire l'energia richiesta per impianti di varia potenza.

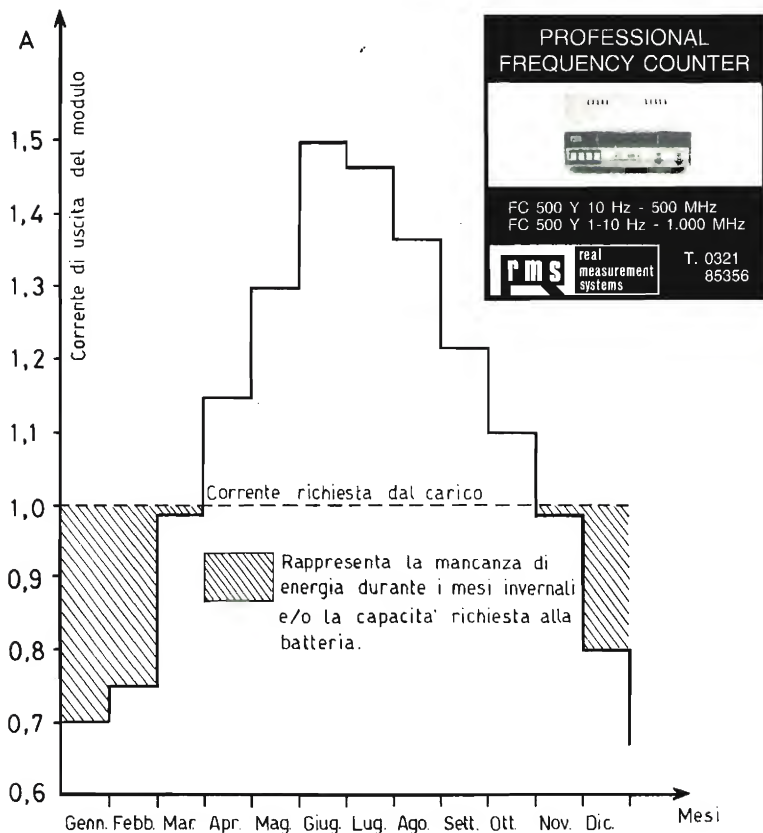


figura 3

Uscita mensile di un modulo solare.

L'energia in uscita da un sistema di alimentazione è generalmente richiesta per 24 ore al giorno, oppure ogni volta che necessita. Questo non è ovvia-

mente possibile ottenerlo direttamente con un generatore fotovoltaico ed è essenziale quindi che venga introdotto un sistema intermedio di accumulazione di energia che faccia da volano per le fluttuazioni a breve e lungo termine presenti all'uscita. Vengono convenzionalmente impiegate delle batterie che provvedono ad immagazzinare una riserva di energia, e dalle quali può essere prelevata la corrente richiesta e che, se il sistema è correttamente progettato possono essere ricaricate dal dispositivo fotovoltaico durante le ore diurne. Questa è, in molto modo semplificato, la situazione, alla quale si devono accordare le condizioni locali del tempo, e più seriamente, il valore medio minimo attendibile durante i mesi invernali, nelle zone dove sono presenti sensibili variazioni stagionali.

La figura 3 mostra l'uscita mensile di un dispositivo progettato per fornire una corrente continua di 1 A in una specifica località, e risulta chiaro che l'uscita varia notevolmente fra il periodo estivo e quello invernale.

Considerazioni per ottenere un'uscita prestabilita

Quali misure sono richieste quindi per realizzare un sistema di alimentazione che possa garantire la sua corrente di uscita per un arco di 12 mesi, anno dopo anno?

Inizialmente è necessario fare un'approfondita stima del sistema, moltiplicando la richiesta media di energia per il rapporto di radiazione solare di picco (100 mW/cm^2) con l'insolazione media annuale della località di installazione. Per la località a cui si riferisce la figura 3, l'insolazione media annuale è indicata come 25 mW/cm^2 e un generatore che presenti un'uscita di 4 A è quindi necessario per fornire una carica sufficiente alla batteria dalla quale si intende prelevare con continuità una corrente di 1 A.

La determinazione della capacità richiesta dalla batteria per avere una efficiente riserva, è ottenuta tracciando l'uscita mensile del dispositivo precedentemente scelto e misurando gli ampere/ora che mancano ad esso durante la stagione invernale. L'approssimativa capacità di immagazzinamento del sistema da 1 A che si sta esaminando, è indicata dall'area tratteggiata del diagramma.

Avendo ora determinato in modo approssimato il sistema, si deve fare una ulteriore valutazione per controllare che il numero di moduli e la capacità della batteria siano sufficienti per assicurare il servizio alle condizioni di lavoro.

Le condizioni di lavoro generalmente specificate sono che:

- (a) - la carica della batteria non scenda al di sotto di un certo valore durante l'anno;
- (b) - vi siano sempre un certo numero di giorni d'immagazzinamento al punto di carica minima accettabile;
- (c) - lo stato della carica della batteria alla fine del periodo di 12 mesi sia eguale a quella presentata all'inizio del periodo stesso.

Dispositivi di regolazione

A questo punto, il sistema generatore e il dispositivo di immagazzinamento sono stati definiti e rimane ora da determinare il dispositivo elettronico ausiliario che viene richiesto per la regolazione della tensione, della potenza e fornisca un sistema di controllo. La regolazione delle potenze e la limitazione più accurata della tensione vengono richieste per le condizioni di lavoro durante il periodo estivo, quando si presentano eccessi di carica,

e vengono realizzati con sistemi relativamente semplici che possano deviare a massa o attraverso carichi resistivi il generatore quando le batterie sono completamente cariche. In questo modo si previene l'eccessiva evaporazione dell'elettrolita delle batterie. Si può, alternativamente, beneficiare di questo eccesso di potenza per alimentare alcuni apparecchi secondari, quali un piccolo condizionatore d'aria o un ventilatore. Quando viene richiesta, oltre a una corrente continua, anche una corrente alternata, è necessario fare uso di un dispositivo invertitore in grado di convertire la corrente continua in alternata a 220 V e 50 Hz. Si può ottenere questo con invertitori tradizionali reperibili in commercio, ma occorre tenere presente che il rendimento medio di questi invertitori si aggira sul 70 % per cui, in questi casi, occorre incrementare adeguatamente il dispositivo di alimentazione. Un intero controllo delle condizioni del sistema può essere realizzato con periodiche misure dello stato della carica delle batterie e questa informazione può essere trasmessa alla stazione di base utilizzando uno dei canali di comunicazione se il mezzo che si alimenta lo consente.

Avarie istantanee di questo tipo di generazione di energia sono virtualmente impossibili come in tutti i sistemi che comprendono moduli paralleli di una certa dimensione. Avarie di un singolo modulo avranno pertanto un piccolo effetto iniziale sull'uscita del sistema e potranno essere la causa di un lento diminuire dello stato di carica delle batterie. Prevedendo che rimanga nelle batterie una sufficiente carica di ampere/ora dopo che l'allarme è scattato, il modulo avariato può essere sostituito senza affrettarsi e senza alterare l'uscita del completo sistema.

Con l'impiego di un microprocessore è possibile realizzare un sistema che sia totalmente autocontrollato e nel quale non siano solo verificate le condizioni di carica delle batterie ma anche i moduli per vedere se essi erogano la prevista potenza.



Quanto detto fino a ora illustra la possibilità di sviluppare un determinato sistema a un costo ragionevole.

I prezzi correnti dei dispositivi fotovoltaici sono dell'ordine di lire 20.000 per ogni watt di picco di uscita, però il costo del sistema può essere determinato in questo modo solo in modo approssimato perché, come si è visto, esso è molto legato al tasso di insolazione locale.

Per esperienza si può affermare che le stazioni ripetitrici per telecomunicazioni sono generalmente sistemate in aree con relativamente elevata insolazione, e che il rapporto fra insolazione di picco e quella media è circa 4. Pertanto assumendo come costo per watt di picco la cifra di lire 20.000 il costo della generazione di 1 W medio sarà di lire $20.000 \times 4 = 80.000$. I costi delle batterie e dei dispositivi di regolazione incrementeranno approssimativamente questo costo a lire 140.000 per watt medio. Questo è pertanto solo il costo iniziale di installazione e se può essere fatto un confronto diretto con altre sorgenti locali di alimentazione di energia, allora il costo deve essere esaminato sulla base dell'ammortamento. Questa valutazione è già stata fatta da una delle maggiori Società americane di telecomunicazione, e per un sistema che consumi approssimativamente 200 W medi, il punto di parità si trova dopo i primi $2 \div 3$ anni di funzionamento. Per sistemi impieganti minori potenze, questa parità verrà raggiunta evidentemente prima e per installazioni con potenze di 100 W il capitale richiesto per l'installazione di un sistema fotovoltaico e quello per uno con generatore Diesel è pressoché eguale.

Riduzioni nei consumi di energia di apparecchiature elettroniche e aumento dei settori utilizzanti i sistemi di telecomunicazioni che possono essere alimentati con dispositivi fotovoltaici, uniti al costo decrescente di questi dispositivi di alimentazione, fanno sì che permangano pochi dubbi sulla convenienza di accettare questa forma di produzione di energia per l'alimentazione della maggior parte dei ripetitori per telecomunicazioni installati in località isolate. Recentemente è stata introdotta sul mercato americano una stazione per ricezione da satellite, il cui consumo è di soli 180 W. Nelle zone isolate, un generatore a energia solare può rappresentare la sorgente ideale per alimentare questo tipo di stazione e consente d'estendere la ricezione dei programmi radio e televisivi anche nelle zone più sperdute del terzo mondo.

Oggi, il sistema fotovoltaico risulta di costo competitivo col sistema termoelettrico diesel e con quello dei generatori eolici. In termini di attendibilità e riduzione della manutenzione il sistema fotovoltaico presenta considerevoli vantaggi sugli altri sistemi alternativi, riducendo la manutenzione alla verifica dell'elettrolita nelle batterie e al controllo dei dispositivi di regolazione 2 o 3 volte l'anno.

Prospettive future

Risulta evidente pertanto, che il sistema di generatore solare non può avere un costo valido in tutte le aree di applicazione, e può divenire valido considerando i futuri sviluppi previsti nella tecnologia delle celle solari ed i loro effetti sulla produzione. L'attuale tecnologia prende come materiale di partenza una fetta di un cristallo puro di silicio prodotto da e per l'industria dei semiconduttori. Questa fetta è lavorata opportunamente per produrre la cella fotovoltaica illustrata in figura 4 e un certo numero di celle sono assemblate in un telaio e connesse fra loro in serie in modo da realizzare il modulo finale. La realizzazione può essere suddivisa in tre stadi principali: (a) - produzione del materiale, (b) - fabbricazione della cella e (c) - assemblaggio del modulo.

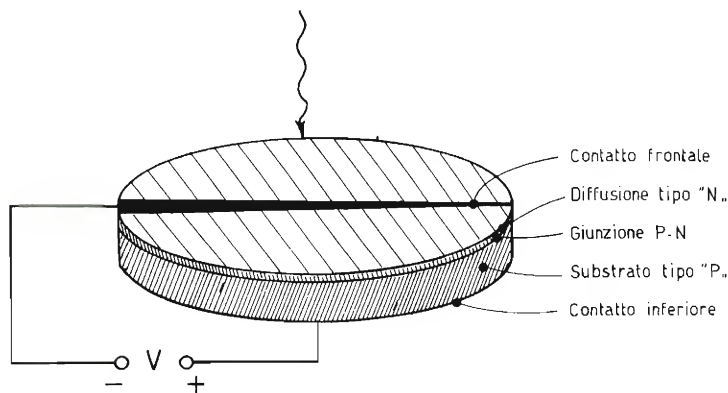


figura 4

Cella fotovoltaica al silicio.

Trattando per primo il problema della produzione del materiale, si può affermare che l'elevata qualità del materiale necessario per l'industria dei semiconduttori, non è in realtà necessaria per la produzione delle celle solari, ma essendo questo il solo tipo di silicio reperibile, diviene necessario il suo impiego. Questo tipo di silicio è non solo costoso come prezzo ma anche in ragione dell'energia consumata per produrlo. Il rendimento globale del processo di fabbricazione che parte dal SiO_2 e termina con la fetta di silicio semiconduttore è circa del 4 % e in termini di energia consumata durante i vari processi di purificazione e produzione dovremo prevedere periodi di lavoro delle celle pari a circa 25 anni per equipararne il consumo.

Vi sono fortunatamente due procedimenti alternativi correntemente impiegati per la produzione di un tipo di silicio adatto alla fabbricazione di celle fotovoltaiche che sono: il procedimento a nastro o a foglio e il procedimento a deposito per evaporazione.

Procedimenti di produzione

Il procedimento a nastro, nel quale un nastro continuo di silicio è tratto da uno stampo, ha monopolizzato l'interesse in questi anni, ma la sua popolarità sta impallidendo a causa delle difficoltà tecniche e per la notevole richiesta di energia per la produzione.

Tecnicamente il procedimento appare così complesso e problematico quanto il procedimento Czochralski, e il materiale così prodotto è fragile e con bassa efficienza fotovoltaica. Questi sono tuttavia problemi che possono essere risolti col tempo ed è solo necessario considerare la richiesta di energia per stabilire che questo metodo non è adatto (a tempi lunghi) per la fabbricazione del silicio adatto alle celle solari. La differenza fra il procedimento a nastro e quello Czochralski sta nel fatto che mentre il prodotto del procedimento Czochralski è costituito da un lingotto cilindrico di silicio (che può essere tagliato in fette), il procedimento a nastro produce una striscia continua che può essere tranciata convenientemente in sezioni rettangolari o quadrate.

Entrambi i procedimenti richiedono come materiale di partenza, silicio ad elevato grado di cristallizzazione, ed è la produzione di questo materiale che richiede elevate intensità di energia e rendono problematico lo sviluppo della tecnica a nastro.

La deposizione di un sottile film di silicio sopra un substrato inerte richiede al confronto un basso consumo di energia e per di più, il substrato potrà formare il sostegno della cella e della serie di celle, lo strato del deposito del silicio deve avere uno spessore sufficiente per formare una giunzione p-n. Uno spessore di circa 2μ sarà sufficiente. Impiegando la tecnica di deposito per vaporizzazione è probabile che il periodo di compensazione energetica possa essere contenuto in 1 o 2 anni. Le ricerche in questo campo sono ai primi stadi, ma in prospettiva del breve periodo di compensazione, sussistono molti incentivi per sviluppare questo procedimento con molta sollecitudine.

Risulta evidente che da un procedimento nel quale vi sia minore richiesta di energia potrà anche derivare un prodotto di minor costo, e la tecnica del deposito per vaporizzazione ora menzionata, sarà maggiormente adatta alla forte produzione, il che si tradurrà in una riduzione del costo del prodotto finito. Stabilito lo spessore dello strato di silicio di opportuna qualità, gli stadi di realizzazione della cella possono essere realizzati in modo del tutto automatizzato e ciò darà un notevole contributo alla riduzione del costo di questa area della produzione.

Alternative al silicio

Per completare questa breve esposizione dei sistemi di produzione dell'energia con il processo fotovoltaico, sarà opportuno fare alcuni commenti sui materiali fotovoltaici alternativi, denominati arseniuro di gallio e solfuro di cadmio, e anche sui sistemi di produzione dell'energia che concentrano i diversi tipi di celle, al silicio o all'arseniuro di gallio.

Le celle dell'arseniuro di gallio (GaAs) hanno un rendimento di conversione più elevato di quelle al silicio e i complessi di alimentazione realizzati con questo tipo di celle presentano un rendimento massimo dell'ordine del 25 % mentre per la normale applicazione si può tener conto di una resa che oscilla fra il 15 e il 20 %. Il funzionamento delle celle all'arseniuro di gallio non viene alterato dalle alte temperature e il loro impiego diviene conveniente nei sistemi nei quali viene richiesto un elevato rapporto di concentrazione. A dispetto del relativamente elevato costo (comparato con quello delle celle al silicio) le celle al GaAs, impiegate in sistemi con alto grado di concentrazione, possono divenire convenienti con un costo per watt comparabile con quello dei sistemi statici al silicio prima previsti.

Questa situazione è da considerarsi pertanto solo temporanea, infatti quando la prevista caduta dei costi delle celle al silicio sarà presto annullata, il prezzo avvantaggerà i sistemi a concentrazione. Il maggior svantaggio che presenta questo tipo di sistema è quello di richiedere un accurato meccanismo di inseguimento per tenere le celle nell'esatto fuoco delle lenti di concentrazione o in quello dei riflettori



A questo punto i lettori, siano essi radiodilettanti oppure gestori di impianti ripetitori televisivi privati, che si trovino nella necessità di allestire un sistema di produzione di energia con celle fotovoltaiche, possono già fare le prime considerazioni di convenienza.

I moduli o pannelli solari sono oggi facilmente reperibili anche in Italia, infatti vengono forniti dalla Philips attraverso le sue catene di distribuzione e inoltre sono reperibili quelli di produzione americana, a un prezzo molto competitivo, considerando che in questi ultimi sono riportati gli ultimi ritrovati tecnologici che ne aumentano l'attendibilità (64 celle anziché 36, forma quadrata delle stesse per un migliore sfruttamento della superficie ecc.). Possono essere richiesti alla Ital Com di Milano - via S.ta Rita da Cascia 13/b che ne è la distributrice per il nostro Paese. I moduli che questa Società fornisce sono rivestiti da uno strato di silicone morbido, assolutamente trasparente ed estremamente robusto che assicura l'incolumità alle celle nei confronti di improvvise grandinate e dai pallini dei cacciatori se sparati da una ragionevole distanza.

Per coloro che volessero realizzare sistemi funzionali con rendimenti ottimali e volessero mettersi al riparo da insuccessi causati da calcoli non precisi, consiglio vivamente di determinare, per prima cosa, il valore di corrente richiesto, il periodo in cui questa corrente deve venire erogata, la località dove l'impianto deve venire realizzato, la sua quota sul livello del mare. Questi dati spediti a una Società quale ad esempio l'Ital Com di Milano, consentiranno di ottenere in breve tempo un preventivo di massima e le necessarie indicazioni per realizzare un impianto professionale che non presenti sorprese di sorta.

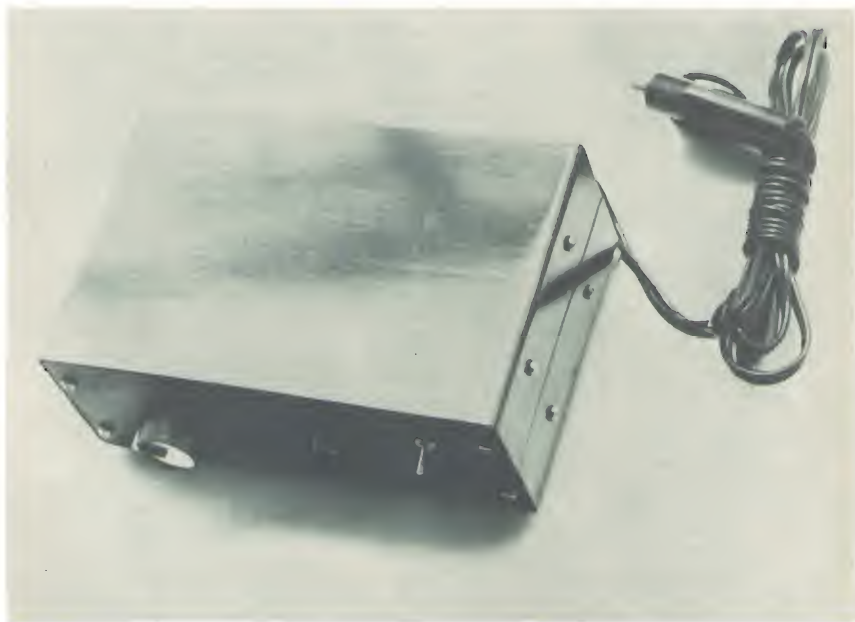
In futuro ritornerò su questo argomento, se esso desterà interesse, per descrivere alcune applicazioni specifiche a livello hobbystico e professionale.

Costruzione di un contenitore per montaggi elettronici

Filippo Baragona e Dario Simonetti

Nei prossimi mesi Vi presenteremo numerosi progetti utili e di buon funzionamento; poiché la nostra collaborazione con la rivista inizia con questo numero, ci è sembrato ragionevole cominciare con la costruzione « Home Made » di un contenitore per i nostri montaggi.

Quando il montaggio funziona bene non c'è di meglio che « vestirlo » con un bellissimo contenitore per dargli quell'aria di professionale, poiché anche l'occhio vuole la sua parte.



Materiale: lamiera da 12/10, viti autofilettanti $4 \times 3/8''$, vernice in bombolette spray.

Occorrono sei pezzi di lamiera che verranno forati e piegati secondo le misure sotto riportate:

- due pezzi da 180 per 280 mm;
- due pezzi da 194 per 80 mm;
- due pezzi da 190 per 90 mm (lamiera di ferro o alluminio).

I due pezzi più grandi (180×280) devono essere tracciati secondo il disegno e piegati a 90° con una piegatrice: figura 1.

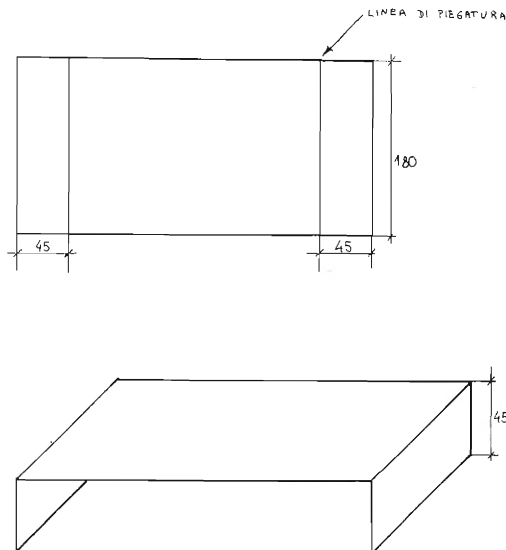


figura 1

I pezzi da 80 per 194 vanno tracciati e forati secondo il disegno e alla fine piegati a 90° sempre con la piegatrice: figura 2.

Per i pezzi frontali (90×190) le misure per la tracciatura e la foratura sono in figura 3.

In ultimo vengono tracciati e forati i due gusci esterni come segue: figura 4.

Ora vediamo come vanno messe assieme le varie parti: figura 5.

I pezzi vanno uniti con le viti autofilettanti, le foto chiariranno gli eventuali dubbi.

E ora passiamo alla verniciatura che verrà effettuata a mobile smontato dopo aver provato il tutto e corretto eventuali errori.

I vari pezzi vanno prima puliti dallo strato d'olio con diluente nitro o acqua-ragia, quindi verniciati a spruzzo con una bomboletta di antiruggine.

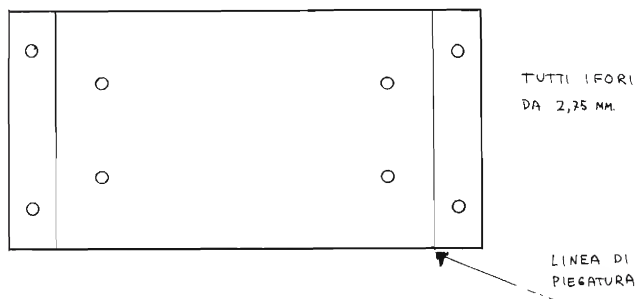
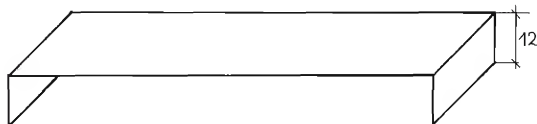
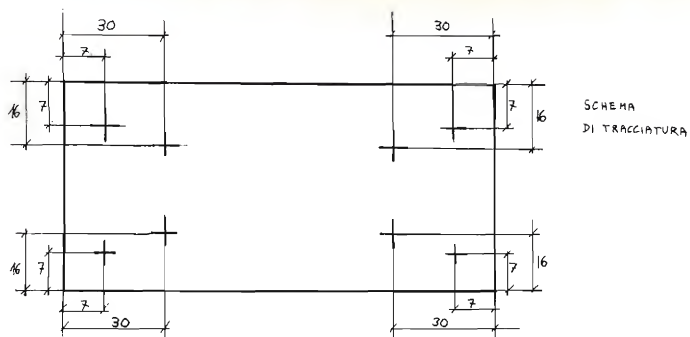


figura 2

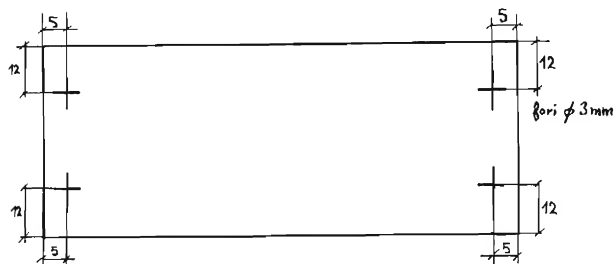


figura 3

G. Lanzoni I2VD
I2LAG **DRAKE**
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

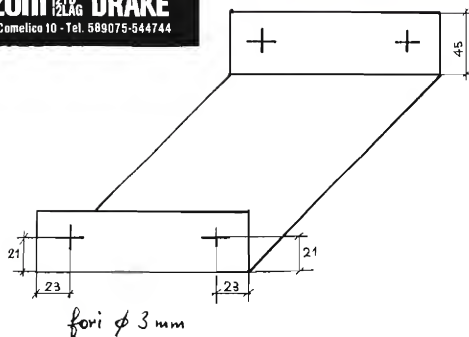


figura 4

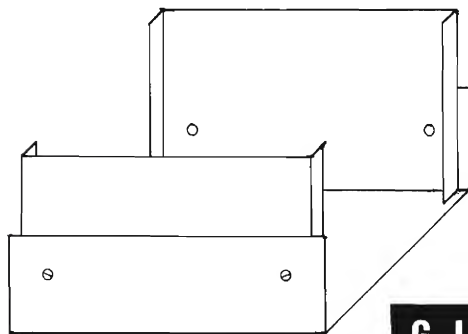
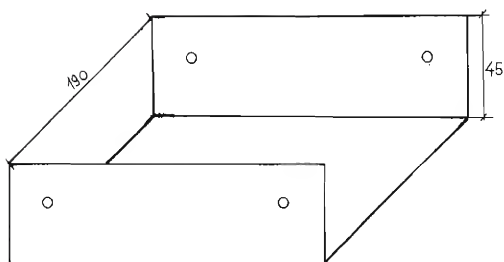
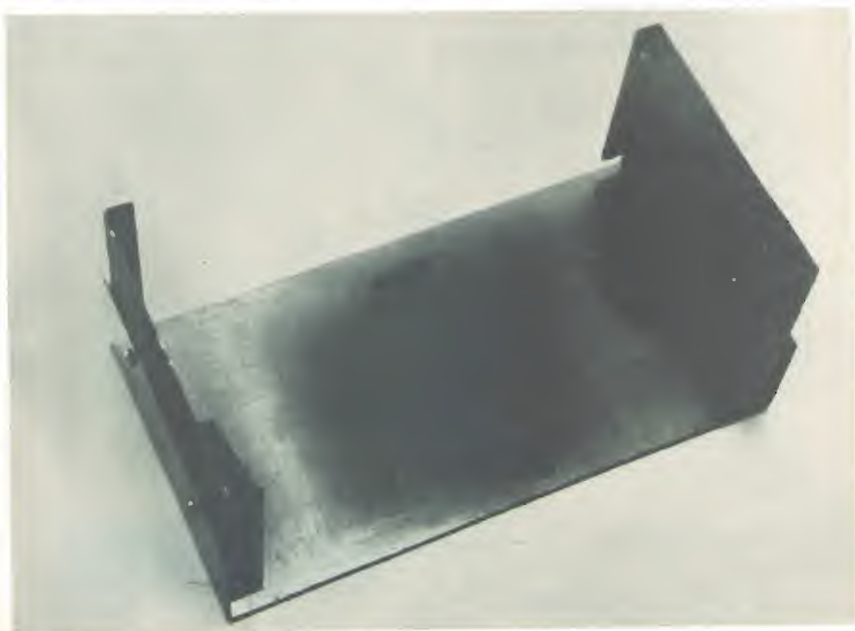
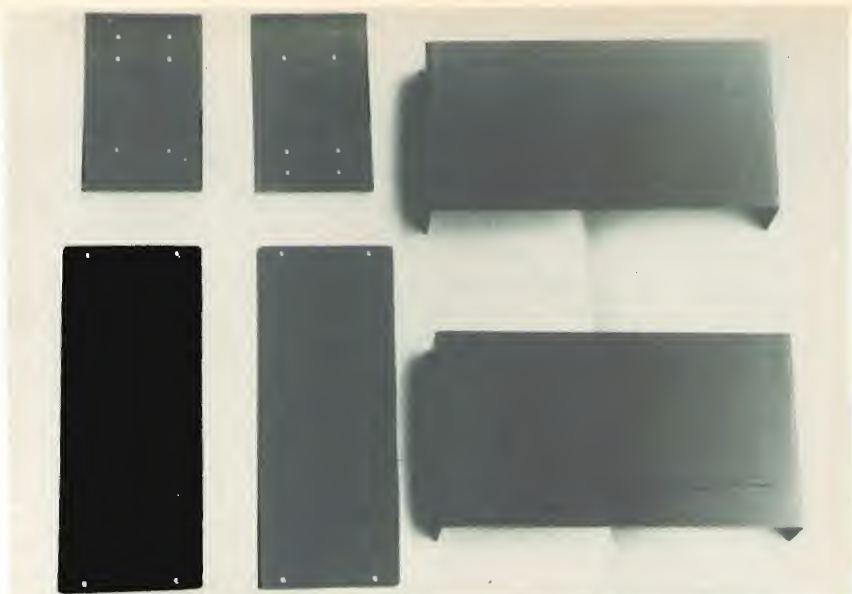


figura 5

I pezzi vanno uniti con viti autofilettanti.

G. Lanzoni I2VD
I2LAG **YAESU-ICOM**
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744



Quando l'antiruggine è asciutta, vanno carteggiati con carta abrasiva finissima bagnata in acqua quindi verniciati sempre a spruzzo con una bomboletta di vernice alla nitro del tipo per ritocchi sulle automobili.

Per una buona riuscita estetica è bene verniciarli in un ambiente privo di polvere e i frontali devono essere di un colore che « stacca » rispetto ai due gusci.



I pezzi frontali possono essere fatti in alluminio sia perché dopo si può fare a meno di verniciarli lasciandoli al naturale, sia perché se i fori devono avere diametri grossi (per voltmetri o amperometri o display), oppure se è necessario mettere apparecchiature con fori rettangolari, gli stessi si possono fare con un normale seghetto da traforo.

Tutto il lavoro a prima vista sembra piuttosto complicato ma in realtà non lo è, basta solamente un minimo di attrezzatura e un po' di precisione. Anche per tagliare e piegare la lamiera non occorrono macchine speciali, perché qualunque lattoniere o carrozziere possiede una trancia e una piccola piegatrice anche a mano.

Chi ama il « far da sé » completo, le lamiere può piegarle fissandole in mezzo a due tavolette di legno, stringere il tutto in una morsa e, con una mazzuola di plastica, battere fino a piegarle a 90°. *****

Risposte al « QUIZZELLO » di pagina 518

Premessa: non è detto che le risposte che seguono siano perfette. I testi « sacri » hanno sensibili lacune in materia, perciò le spiegazioni potrebbero anche essere parzialmente diverse.

Risposta alla prima domanda: Differenza notevole nella risposta dei circuiti nelle figure 1 e 3 è che il dipolo risuona anche sulle frequenze armoniche $2f_3$, $3f_3$ e così via.

Se facciamo l'esame su uno spettro di frequenze abbastanza vasto, avremo le risposte di figura A e figura B rispettivamente. Perciò la « selettività » del dipolo usato come circuito di ingresso in un Rx presenterebbe delle lacune in corrispondenza delle armoniche.

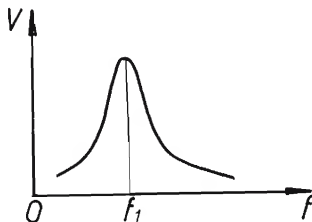


figura A

Risposta di un circuito a costanti concentrate.

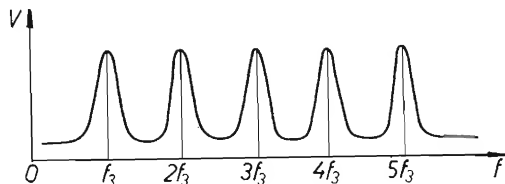


figura B

Risposta di un dipolo.

Risposta alla seconda domanda: Nel circuito a costanti concentrate si considera la L come un componente ideale, priva di capacità, il che è irrealistico. In pratica esiste tutta una serie di piccole capacità tra spire adiacenti e non adiacenti, con la possibilità di risonanze parziali su frequenze molto alte; risonanze non evidenziate dalla curva di figura A, in cui si considera la tensione agli estremi della bobina.

AVANTI con cq elettronica

“LA SEMICONDUCTORI” - MILANO cap 20136 - via Bocconi, 9 - Tel. (02) 54.64.214-59.94.40

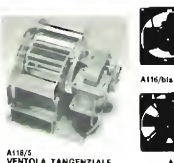
Presentiamo le offerte di questa mese che — malgrado alcuni piccoli aumenti soprattutto sui materiali di importazione — permetteranno ai nostri vecchi Clienti e ai nuovi che non ci conoscevano, di poter acquistare il top hobby con acute contenziosità. La merce è nuova e garantita, delle migliori marche nazionali ed estere. PER GLI ARTICOLI PROVENIENTI DA STOCK offriamo un prezzo di vendita più basso del prezzo di magazzino.

IL PRESENTE LISTINO ANNUALE I PRECEDENTI FINO AL NOVEMBRE 1980.

Per spedizioni postali gli ordini non devono essere inferiori a L. 6.000, vanno gravati dalle 4.000 alle 6.500 lire per pacco dovuto al costo effettivo dei bolli della Poste e degli imbusti.

NON SI ACCETTANO ASSOLUTAMENTE ORDINI PER TELEFONO O SENZA UN ACCONTO DI ALMENO UN TERZO DELL'IMPORTO. L'ACCONTO PUO' ESSERE EFFETTUATO SIA TRAMITE Vaglia, SIA IN FRANCHIZIA DA L. 1.000/2.000, O ANCHE CON ASSEgni PERSONALI A CARTELLI RENDIBILI.

codice	MATERIALE		costo listino	ms/olf.	
A100/1	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 50	L. 1.900	A101/1	CINQUE COMPACT CASSETTE STEREO 7 per HF tipo C50	4.000
A102/2	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 115	L. 1.300	A102/2	CINQUE COMPACT CASSETTE STEREO 7 per HF tipo C30	3.000
A103/3	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 120	L. 2.300	A103/3	TRE COMPACT CASSETTE C100	6.000
A104/4	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 140	L. 3.000	A104/4	TRE COMPACT CASSETTE C30 o esale di cromo	18.000
A105/5	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 175	L. 4.000	A105/5	TRE COMPACT CASSETTE C90 o esale di cromo	1.500
A106/6	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 270	L. 8.000	A106/6	CASSETTA PULSISTE TESTINE	6.200
A106/6C	CINQUE COMPACT CASSETTE CS (per radiolinea)	L. 3.300	A106/6C	CASSETTA LICETESTINE	1.300
A106/6	CINQUE COMPACT CASSETTE C10 (per radiolinea)	L. 4.500	A106/6	CASSETTA a lampo	7.000
			Superficie una C50 + una C30 listino	2.000	2.300



A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A116/16

A106	MICROAMPEROMETRO tipo cristallo da 100 microA con quadrante nero e tra scala colorata tarata in 2 mA - vettore - voltmetro 12 V. Usa universale mm 40 x 40	11.000	3.000
A106/9	WUMETER DOPOPO serie - Cristall - mm 80 x 40	12.000	4.500
A106/10	WUMETER GIANTIE serie - Cristall - con illumin. mm 70 x 70 colore nero	17.000	5.000
A106/10/16	WUMETER GIANTIE serie - Cristall - con illumin. mm 70 x 70 colore bianco pagliarino	18.000	5.500
A106/11	WUMETER MEDIO serie - Cristall - mm 60 x 40	10.000	5.500
A106/12	VOLTIMETRI GIANTIE serie di precisione serie cristall per CC (illuminabili) misura mm 40 x 40	12.000	6.500
A106/13	WUMETER DOPOPO serie - Cristall - mm 80 x 40	12.000	6.500
A106/15	WUMETER DOPOPO serie - Cristall - mm 80 x 40	12.000	6.500
A106/16	MICROAMPEROMETRI come sopra con scala da 50-100-200-500 microampere (specificare)	12.000	6.500
A106/17	METER MICROAMPEROMETRI con tra scala in S e dB 100-200-500 mA (specificare) mm 40 x 40	12.000	6.500
A106/17/16	5-METER LECTATELLE e tra scala illumin. (illuminabili) anche con volt 40 e 400	15.000	6.500
A110/3	WATTMETER da 75 Watt già corredato di sistema per applicazione uscite in bassa frequenza, dimensioni mm 70 x 40	15.000	15.000
A110/4	WATTMETER come sopra ma da 220 Watt	16.000	

ATTENZIONE: Dalla serie - CRISTAL - alle voltmetri, amperometri, milzo e mille amperometri in tutte le scale, disponiamo delle seguenti misure superiori: al 40 x 40 mm mm 40 x 45 L. 7.500 - mm 52 x 52 L. 5.500 - mm 75 x 75 L. 10.000

ASSORTIMENTO CAVI. Il prezzo al metro lineare. Sconti per metasse 100 metri			
A114/A	FILO ARGENTO/0,50 rivast. poli.	300	CAVO A117/9. Cavo a 12 fili. 400
A114/B	CAVO UNIPOLARE Ø 0,50 diversi colori	70	CAVO A117/10. Cavo a 12 fili. 400
A114/C	DOPOPO CAVO ROSSO/NERO 2 x 5	800	CAVO A117/10. Cavo a 12 fili. 400
A114/D	DOPOPO CAVO ROSSO/NERO 2 x 5	800	CAVO A117/10. Cavo a 12 fili. 400
A114/E	CAVO QUADRI 4 x 1,5	3.000	CAVO A117/10. Cavo a 12 fili. 400
A114/F	CAVO MULTIPLO 17 x 0,25	3.000	CAVO A117/10. Cavo a 12 fili. 400
A114/G	CAVO SCHEMATO BEMP - MICROFONO	300	CAVO A117/10. Cavo a 12 fili. 400
A114/H	CAVO SCHEMATO DOPOPO 1 x 3,55	700	CAVO A117/10. Cavo a 12 fili. 400
A114/I	CAVO SCHEMATO DOPOPO 2 x 1,5	700	CAVO A117/10. Cavo a 12 fili. 400
A114/J	CAVO SCHEMATO DOPOPO 2 x 1,5	700	CAVO A117/10. Cavo a 12 fili. 400
A114/K	CAVO SCHEMATO DOPOPO 2 x 1,5	700	CAVO A117/10. Cavo a 12 fili. 400
A114/L	CAVO SCHEMATO DOPOPO 2 x 1,5	700	CAVO A117/10. Cavo a 12 fili. 400
A114/M	CAVO SCHEMATO DOPOPO 2 x 1,5	700	CAVO A117/10. Cavo a 12 fili. 400
A114/N	CAVO SCHEMATO DOPOPO 2 x 1,5	700	CAVO A117/10. Cavo a 12 fili. 400
A114/O	CAVO SCHEMATO DOPOPO 2 x 1,5	700	CAVO A117/10. Cavo a 12 fili. 400
A114/P	CAVO SCHEMATO DOPOPO 2 x 1,5	700	CAVO A117/10. Cavo a 12 fili. 400
A114/Q	CAVO SCHEMATO DOPOPO 2 x 1,5	700	CAVO A117/10. Cavo a 12 fili. 400
A114/R	CAVO SCHEMATO DOPOPO 2 x 1,5	700	CAVO A117/10. Cavo a 12 fili. 400
A114/S	CAVO SCHEMATO DOPOPO 2 x 1,5	700	CAVO A117/10. Cavo a 12 fili. 400
A114/T	CAVO SCHEMATO DOPOPO 2 x 1,5	700	CAVO A117/10. Cavo a 12 fili. 400
A114/U	CAVO SCHEMATO DOPOPO 2 x 1,5	700	CAVO A117/10. Cavo a 12 fili. 400
A114/V	CAVO SCHEMATO DOPOPO 2 x 1,5	700	CAVO A117/10. Cavo a 12 fili. 400
A114/W	CAVO SCHEMATO DOPOPO 2 x 1,5	700	CAVO A117/10. Cavo a 12 fili. 400
A114/X	CAVO SCHEMATO DOPOPO 2 x 1,5	700	CAVO A117/10. Cavo a 12 fili. 400
A114/Y	CAVO SCHEMATO DOPOPO 2 x 1,5	700	CAVO A117/10. Cavo a 12 fili. 400
A114/Z	CAVO SCHEMATO DOPOPO 2 x 1,5	700	CAVO A117/10. Cavo a 12 fili. 400
A115/A	CORDONE ALIMENTAZIONE metri due diametro 2 x 0,50 - Completo assenti a norme	300	
A115/B	CORDONE DI ALIMENTAZIONE sezione 2 x 1 mm - scala ridotta a norme - lunghezza 2 metri	1.500	
A115/C	CAVO riduttore tensione da 12 a 7,5 Volt con presa din. completo zener e resistenza per alimentare in	1.500	
A115/D	CAVO per CASS con spina punto/linea - lunghezza quattro metri	1.000	
A115/E	CAVO per batteria cassino completo di 2 pinze giganti - lunghezza due metri	1.000	
A115/F	CAVO per batteria cassino completo di 2 pinze giganti - lunghezza due metri	1.000	
A115/G	CAVO per batteria cassino completo di 2 pinze giganti - lunghezza due metri	1.000	
A115/H	CAVO per batteria cassino completo di 2 pinze giganti - lunghezza due metri	1.000	
A115/I	CAVO per batteria cassino completo di 2 pinze giganti - lunghezza due metri	1.000	
A115/J	CAVO per batteria cassino completo di 2 pinze giganti - lunghezza due metri	1.000	
A115/K	CAVO per batteria cassino completo di 2 pinze giganti - lunghezza due metri	1.000	
A115/L	CAVO per batteria cassino completo di 2 pinze giganti - lunghezza due metri	1.000	
A115/M	CAVO per batteria cassino completo di 2 pinze giganti - lunghezza due metri	1.000	
A115/N	CAVO per batteria cassino completo di 2 pinze giganti - lunghezza due metri	1.000	
A115/O	CAVO per batteria cassino completo di 2 pinze giganti - lunghezza due metri	1.000	
A115/P	CAVO per batteria cassino completo di 2 pinze giganti - lunghezza due metri	1.000	
A115/Q	CAVO per batteria cassino completo di 2 pinze giganti - lunghezza due metri	1.000	
A115/R	CAVO per batteria cassino completo di 2 pinze giganti - lunghezza due metri	1.000	
A115/S	CAVO per batteria cassino completo di 2 pinze giganti - lunghezza due metri	1.000	
A115/T	CAVO per batteria cassino completo di 2 pinze giganti - lunghezza due metri	1.000	
A115/U	CAVO per batteria cassino completo di 2 pinze giganti - lunghezza due metri	1.000	
A115/V	CAVO per batteria cassino completo di 2 pinze giganti - lunghezza due metri	1.000	
A115/W	CAVO per batteria cassino completo di 2 pinze giganti - lunghezza due metri	1.000	
A115/X	CAVO per batteria cassino completo di 2 pinze giganti - lunghezza due metri	1.000	
A115/Y	CAVO per batteria cassino completo di 2 pinze giganti - lunghezza due metri	1.000	
A115/Z	CAVO per batteria cassino completo di 2 pinze giganti - lunghezza due metri	1.000	
A116/1	PIATTINA MULTICOLORI RIGIDA	150	
A116/2	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/3	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/4	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/5	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/6	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/7	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/8	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/9	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/10	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/11	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/12	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/13	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/14	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/15	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/16	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/17	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/18	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/19	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/20	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/21	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/22	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/23	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/24	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/25	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/26	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/27	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/28	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/29	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/30	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/31	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/32	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/33	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/34	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/35	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/36	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/37	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/38	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/39	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/40	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/41	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/42	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/43	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/44	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/45	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/46	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/47	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/48	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/49	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/50	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/51	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/52	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/53	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/54	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/55	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/56	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/57	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/58	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/59	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/60	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/61	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/62	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/63	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/64	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/65	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/66	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/67	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/68	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/69	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/70	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/71	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/72	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/73	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/74	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/75	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/76	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/77	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/78	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/79	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/80	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/81	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/82	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/83	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/84	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/85	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/86	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/87	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/88	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/89	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/90	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/91	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/92	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/93	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/94	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/95	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/96	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/97	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/98	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/99	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	
A116/100	PIATTINA MULTICOLORI FLESSIBILE	150	

T11	20 TRANSISTORS germ PNP TOS (ASY TG-2N)	8.000	1.500
T12	20 TRANSISTORS germ serie K (AC33/T27/126/14/142 ecc.)	1.000	2.000
T13	20 TRANSISTORS germ serie K (AC33/T27/126/14/142 ecc.)	7.000	3.000
T14	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (BC107/108/109 BSA26 ecc.)	8.000	3.000
T15	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (BC107/108/109 BSA26 ecc.)	10.000	3.000
T16	20 TRANSISTORS al plastico (BC207/8F47/BF46 ecc.)	4.000	2.500
T17	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T18	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T19	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T20	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T21	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T22	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T23	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T24	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T25	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T26	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T27	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T28	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T29	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T30	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T31	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T32	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T33	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T34	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T35	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T36	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T37	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T38	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T39	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T40	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T41	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T42	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T43	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T44	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T45	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T46	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T47	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T48	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T49	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T50	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T51	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T52	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T53	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T54	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T55	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T56	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T57	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T58	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T59	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T60	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T61	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T62	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T63	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T64	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T65	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T66	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T67	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T68	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T69	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T70	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T71	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T72	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T73	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T74	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T75	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T76	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T77	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T78	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T79	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T80	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T81	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T82	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T83	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T84	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T85	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T86	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T87	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T88	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T89	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T90	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T91	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T92	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T93	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T94	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T95	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T96	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T97	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T98	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T99	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000
T100	20 TRANSISTORS al TiO ₂ NPN (2N71/11/112/113/114 ecc.)	10.000	3.000

MIX JOLLY II L. 198.000
Miscelatore stereofonico a 4 canali con possibilità di presa fedeltà, ingressi microfonici, magnetici e ausiliari. Numeri, monitor, Alimentazione 220 volt.



PLAYMIX L. 98.000
Unità di mixaggio a 4 canali con possibilità di preselezione in cuffia ed alimentazione a 220 volt. Ingressi microfonici, magnetici, ausiliari. Commutabile.



REGISTRA-
CASSSETTA
LINE 36 ML
L. 1.000.000
Registra-cassetta Line 36 ML. L. 1.000.000



GE/1 PINBALL
GE/3 INVASORI SPAZIALI
L. 1.000.000
Pinball GE/1 e Invasori Spaziali GE/3. L. 1.000.000



TRITAK LESA
L. 1.000.000
Tritak Lesa. L. 1.000.000



LAMPADA OROLOGIO
L. 1.000.000
Lampada orologio. L. 1.000.000



MICROVEGLIA POLYCAL
L. 1.000.000
Microveglia Polycal. L. 1.000.000



FOTORESISTENZE PROFESSIONALI - HEIMANN GMBH -

Typo	Dim mm	Forma	Pot. Ohm	Ohm	κ list. na/Ohm	Typo	Dim mm	Forma	Pot. Ohm	Ohm	κ list. na/Ohm
FR/1	4 x 2 x 1	Rettang. mini	300	250	500 K	FR/6	10 x 10 x 5	Rotonda piatto	150	250	300 K
FR/2	5 x 1 x 2	Cilindrica	50	250	500 K	FR/7	10 x 10 x 5	Rotonda piatto	200	500	1 Mhm
FR/5	10 x 5 x 5	Rotonda piatto	150	250	1 Mhm	FR/8	10 x 10 x 5	Rotonda piatto	250	90	1,5 Mhm

LAMPAD FLASH

CODICE	Dim.	Forma	Watt	W/sec	V/ohm	CODICE	Dim.	Forma	Potenza	V/ohm	W/ohm
FN/12	40 x 15	U	5	350	1700	FN/22	40 x 20	U	9 watt	300/450	8.000
FN/13	40 x 15	U	8	500	2000	FN/23	40 x 25	U	9 watt	300/450	8.000
FN/14	50 x 30	1 spirale	12	800	2100	FN/24	40 x 25	spirale	10 watt	300/450	16.000
FN/15	50 x 22	2 spirali	16	1000	2100	FN/25	40 x 30	spirale	12 watt	450/1500	16.000
FN/16	50 x 22	3 spirali	20	1200	2100						
FN/17	60 x 22	4 spirali	24	2000	2100						
FN/18	80 x 22	5 spirali	30	2500	2100						
TX/1											

OFFERTA STRAORDINARIA PER I PRINCIPALI DI STROBO & FLASH

KIT lampada strobo da 6 W (FN/22) corredato di trigger e
schemi Impiego L. 10.500 solo L. 9.000
KIT lampada flash da 5 W (FN/12) corredato di trigger e
schemi Impiego L. 10.500 solo L. 9.500

CUFFIE - MICROFONI - CAPSULE ad accessori

V/23A	CUFFIA STEREOFONICA - Origine - Power - senza regolazione di volume, ma veramente eccezionale con la sua 18" di binaio da 28 x 11 cm.	29.000	12.000
V/23C	CUFFIA STEREOFONICA - Sound Project - banda da 30 e 15.000 KHz completamente innalzata, solo 400 grammi.	90.000	12.000
V/23E	CUFFIA STEREOFONICA - CDM - oppure - Jackson - con doppie regolaz. volume bande da 30 e 18.000 Hz.	44.000	14.000
V/23G	CUFFIA STEREOFONICA - Jackson - con doppia regolazione volume a slider banda da 20 - 15.000 Hz.	52.000	18.000
V/23H	CUFFIA STEREOFONICA - CDM - con doppia regolazione volume a doppia regolaz. 10 toni 30 - 18.000 Hz.	68.000	25.000
V/23L	CUFFIA STEREOFONICA - Jackson - oppure - CDM - con doppia regolazione volume, banda da 18 a 25.000 Hz oppure da 30 a 25.000 Hz tipo professionale.	74.000	27.000
V/23M	CUFFIA STEREOFONICA - CDM - superprofessionale ultrapiatte (padiglione rettangolare metallico) super-leggera banda da 30 a 25.000 Hz.	88.000	30.000
V/23N	CUFFIA STEREOFONICA - Tetriconic - doppia regolazione volume, superleggera, professionale da 18 a 25.000 Hz.	89.000	35.000
V/23P	CUFFIA STEREOFONICA - Tetriconic - con woofer e tweeter per ogni padiglione, esecuzione ultrasensibile per amatori, cross over incorporati banda 15 - 25.000 Hz, può sopportare decine di watt con un rendimento eccezionale.	125.000	45.000
V/23R	CUFFIA con MICROFONO insondabile micro 200 (500-8000 Hz) insondabile cuffia (800-8000 Hz). Completata di 2 m. conduttori - CDM - con doppie regolazioni di volume, banda reg. ecc.	65.000	29.000
V/23S	CAPSULA MICROFONICA MAGNETICA - Sanyo - Ø 28 mm per HF, completa di microfono e accessori per alta e bassa impedenza.	12.000	4.000
V/23T	CAPSULA MICROFONICA - Galeno - piezoelettrica bilineare ad altissime prestazioni (30-40.000 Hz).	10.000	3.000
V/23U	CAPSULA MICROFONO magnetico - SHURE - Ø 20	1.800	1.000
V/23V	CAPSULA MICROFONICA MAGNETICA - Galeno - per H.F. Ø 30 mm	12.000	1.500
V/23W	CAPSULA MICROFONICA MAGNETICA - per H.F. marca - SHURE SUPER - oppure - SOUND - Ø 20 a 25 super HF.	38.000	6.000
V/23X	MICROFONO DINAMICO - Galeno - completo di custodia rettangolare, cavo, ecc.	16.000	4.000
V/23Y	MICROFONO DINAMICO a pila - Arton Vega - a P.M. - completa di accessori.	15.000	4.500
V/23Z	CAPSULA MICROFONICA preamplificata e superminiaturizzata. Microfono a condensatore ad altissima fedeltà, preamplificatore mono ad integrato, radiomicrofoni in cui si richiede alta fedeltà e sensibilità (Ø 8 mm - 5x2). Ideale per trasmettitori, radiorecettori, radiomicrofoni in cui si richiede alta fedeltà e sensibilità.	22.000	4.500
V/23A	MICROFONO come sopra ma con capsule ultrapiatte banda da 20 e 20.000 Hz dimensioni (Ø 35 x 10) 15.000	22.000	25.000
V/23B	COPPIA MICROFONO - ALTOPARLANTI - montati singolarmente in mobiletto plastico nero (dimensioni 50 x 30 x 30 mm) attesi per costruttori di cuffie, box controllo ecc. Coppia offerta eccezionale per alta e bassa impedenza.	4.000	4.000
V/23C	ASTA PORTAMICROFONO a base e in metallo, altezza regolabile fino a m. 1,80, completa di girafte anodate con bracciale, sensore di angoli ecc. m. 0,85.	78.000	25.000
V/23D	BASE DA TAVOLA per microfono, completa di angoli di attacco universali.	10.000	3.500
V/23E	CAPITORE TELEFONICO sensore di angoli di attacco universali (m. 45 x 35 x 5) completo di m. 1,5 di cavo con jack, possibilità di emulazione e registrazione in telefonata. Con due captatori inestati all'estremità di una molla si può ottenere l'effetto eco a catenella.	8.000	3.000

ATTENZIONE - MICROFONI

Per i veramente interessati abbiamo una vasta gamma di microfoni da tavolo, per asta, per giraffe, normali o preamplificati, direzionali, superdirezionali, cardiodi ecc. isovano L. 300 in francobollo, inviamo catalogo con caratteristiche. Speciali per orchestra, radio libera, ecc.

TELEFETI AMPLIFICATORI - LESA -

V/30/1	AMPLIFICATORE 2 W mono (cassa trasformatore, regolate volume (ingresso) mm. 70 x 40 x 30	5.000	1.500
V/30/2	AMPLIFICATORE 2 W mono ad integrato, preamplificatore, regolazione volume, scabibile cuffia per testina regala, microfono (mm. 70 x 40 x 30)	10.000	3.000
V/30/3	AMPLIFICATORE 4 W mono ad integrato, regolate, tono e volume, preamplificati, mm. 70 x 40 x 30	15.000	4.000
V/30/7	AMPLIFICATORE stereo, conduttori separati a potestazioni rivelati, 8 + 8 Watt, dimensioni mm. 220 x 40 x 28 - completo di led e in metallo.	28.000	7.500
V/30/11	AMPLIFICATORE stereo come sopra ma da 10 + 10 Watt, però completo di frontale assegnato originale (dimensioni mm. 225 x 65) e relative manovre. Soluzione originalissima ed elegante ultrapiatta.	40.000	12.000
V/30/15	AMPLIFICATORE stereo, 25 + 25 Watt completo di preamplificatore, equalizzatore con ingressi pre e magistrali. Alimentazione 220 Volt, montato su due telefeti già completamente cablati e collegati. Altissime caratteristiche in HF, controllo su due Amplificatore LESA 641. Completo di miscelatore in alluminio, salicorno e verificatore, manopole perfette, metalliche.	120.000	40.000
V/30/15 bis	AMPLIFICATORE mobile in legno per detto (con 45 x 37 x 10)	8.000	
V/30/16	PREAMPLIFICATORE con ingresso magnetico, montato su base miniaturizzata (mm 50 x 35), alimentazione da 8 a 12 Volt, con regolazione e trimmer di volume e tono, uscita 1,5 Watt già montato e con schema.	3.500	
V/31/2	CONTENITORE METALLICO lussuoso ventilato azzurro martellato, frontiste alluminio esgraffito, completa vista, piedini mangiata (robustezza, misure (mm. 115 x 75 x 150)	5.400	
V/31/3	CONTENITORE METALLICO lussuoso Idem (mm. 125 x 100 x 170)	6.800	
V/31/4	CONTENITORE METALLICO lussuoso Idem (con fornice per testina) (mm. 245 x 100 x 170)	9.800	
V/31/5	CONTENITORE METALLICO come sopra, misure mm. 245 x 160 x 170	13.000	
V/31/10F	CONTENITORE METALLICO come sopra, misure mm. 150 x 80 x 130	4.300	
V/31/11F	CONTENITORE METALLICO come sopra, misure mm. 130 x 75 x 130	3.500	
V/31/12F	CONTENITORE METALLICO come sopra, misure mm. 150 x 85 x 150	5.500	
V/31/13A	CONTENITORE ALLUMINIO ANODIZZATO misure mm. 80 x 85 x 150	5.200	
V/31/13B	CONTENITORE ALLUMINIO ANODIZZATO misure mm. 75 x 85 x 150	7.000	

V/32/2	VARIABILI SPAZIATI - Bendix - per FXI (scat. 1000 V, capacità 25-100-200-300 pf (specificare)	41.000	12.000
V/32/2 bis	VARIABILI SPAZIATI - Bendix - 500 pf - 3000 Volt	41.000	12.000
V/32/3	VARIABILE SPAZIATO - Bendix - doppio 200-300 oppure 150+150 pf oppure 100+100 pf/300 V (specificare)	41.000	12.000
V/32/4	VARIABILI DOPPIO 2 x 15 pf (scatola a 1500 V) con demoltiplica incorporata (mm. 35 x 35 x 30) speciali per FM - Pignone - Modulatore, ecc.	6.000	2.000
V/32/5	VARIABILI AD ARIA DOPPIA, intersezione 600 V 170 + 170 oppure 500 + 500 pf (specificare)	5.000	1.500
V/32/6	VARIABILI come sopra da 370 + 370 oppure 470 + 470 pf (specificare)	10.000	2.500
V/32/7	RELE - KACO - doppio scambio 12 V alimentazione (ricambi originali barechchini)	7.000	2.500
V/32/8	RELE - GLOBO - doppio scambio 6-12-24 V (specificare)	5.000	2.000
V/32/9	RELE - SIEMENS - doppio scambio 6-12-24-48-60 V (specificare)	10.000	3.000
V/32/10	RELE - SIEMENS - quattro scambi Idem	12.000	3.500
V/32/11	RELE - REED eccitazione da 2 e 24 Volt un contatto scambio 1 A	1.500	
V/32/12	RELE - REED miniaturizzato - National - con due contatti in chiusura da 1,5 A. Si eccita con tensioni da 2 a 24 Volt e pochi microampere (mm. 3 x 10 x 10)	12.000	3.000
V/32/13	RELE - ULTRASENSIBILE (tensione) a richiesta 4-6-12-24-48-60-110-220 V specificando anche se in CC o AC eccitazione con aere 0,03 W. Questi rele autonomo un microswitch con un contatto scambio da 15 A oppure due microswitch a doppio scambio (2 A). Dimensioni robustissime mm. 20 x 15 x 35.	20.000	5.000
V/32/14	RELE - REED con contatti a mercurio - Alimentazione da 2 a 25 V - 0,001 W - contatti di scambio 15 A	10.000	2.000
V/32/15	RELE - POLARIZZATI inestabili - due scambi a doppia bobina funzionamento a 6 oppure 12 Volt. Possibilità di commutare con inversione di polarità oppure ad impulso.	20.000	4.000
V/32/16	RELE - PASSO PASSO con scioltozza rotazione su 12 contatti in oro, Portata 3 A. Eccitazione 24/28 Volt	90.000	12.000
V/32/17	RELE in contatore tipo integrato a 14 pin, eccitazione 5/12 Volt, contatto di scambio 1 A	5.000	1.500
V/32/18	COPPIA CONTACTO REED/MAGNETICO per avvisatori su porte o finestre. Già incapsulati in opacolo con tenditore di ridotta e facile applicazione con due viti.	4.000	
V/32/19	FILTRO ANTIPARASITARIO per rete o qualsiasi alimentazione da filtrare. Potenza fino a 750 W	8.000	1.500
V/32/20	FILTRO come sopra ma potenza fino a 500 W	15.000	3.500
V/32/21	FILTRO ANTIPARASITARIO per rete o qualsiasi alimentazione da filtrare su tutte due le fasi o polarità fino a 2000 Watt oppure a 4 A	7.000	
V/32/22	FILTRO come sopra da 900 Watt oppure 16 A (attenzione: è opportuno adottare il tipo con la potenza più vicina a quella che si utilizza. Non prendere via potente del richiesto)	8.000	
V/32/23	GRUPPO GINTONIA RADIO completamente motorizzato per la antenna automatica. Onde medie, corte e FM. Prodotto Metallotron (14 x 12 x 11) gruppo radiante episcopale con adattatore a saggio a sintonizzamento, fine corsa per il ritorno automatico e lo spaziammento. Meraviglia della micromeccanica, ottimi per radio professionisti, autorotazione con ricerca automatica. Utilizzando solo la penterocanica, i modelli fatti possono ricevere un meraviglioso sintonizzamento con un movimento rotatorio ed un altro a spinta. Completo, poco peso, completo di flexocor (mm. 70 x 70 x 40)	52.000	5.500



AMPLIFICATORE LESA 2 W V30/2

AMPLIFICATORE LESA 4 W V30/3

AMPLIFICATORE 10-10 W V30/11

AMPLIFICATORE 25 + 25 W V30/15

MOTORIDUTTORE V 36/17

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

MOTORIDUTTORE DA 250 A 8 GIRI

APR. 81 LA SEMICONDUCTORI via Bocconi 9, 20136 Milano

Allegando questo tagliando alla richiesta riceverai un regalo proporzionato agli acquisti (ricordati dell'account).

Per spedizioni postali gli ordini non devono essere infedeli alla L. 15.000 e vanno gravati dalle 4.000 alle 6.000 per pacco dovute al costo effettivo dei bolli postali e degli imballi.

NON SI ACCETTANO ASSOLUTAMENTE ORDINI PER TELEFONO O SENZA UN ACCONTO DI ALMENO UN TERZO DELL'IMPORTO. I PREZZI DELLE APPARECCHIATURE D'IMPORTAZIONE SONO SOGGETTI A VARIAZIONE IN RELAZIONE AL CAMBIO DELLA LIRA.

Abbiamo il piacere di presentarvi una vasta gamma degli altoparlanti HP a sospensione pneumatica, a compressione, bilindri o semibilindri - "FAITAL".
Qualsiasi vostra esigenza sia, come prestazioni, sia come potenza può essere soddisfatta scegliendo in questo catalogo. Specificazioni impedenza 4 oppure 8 ohm. PREZZI (IMBATTIBILI).

CODICE	TIPO	Ø mm	Watt	Bands freq.	Ris.	costo listino	na/eff.
XXA	WOOFER pneum. sosp. gomma supermorbida	300	100	15/2000	15	105.000	48.000
XWA	WOOFER pneum. sosp. gomma rigida (per orchestra)	300	100	17/4000	17	89.000	45.000
XMA	WOOFER pneum. sosp. schiuma	300	100	17/4000	17	89.000	45.000
XA	WOOFER pneum. sosp. tela semirigida	300	100	27/4000	24	30.000	12.000
KA	WOOFER pneum. sosp. tela semirigida	295	40	30/4000	28	27.000	18.000
XA/2	WOOFER pneum. sosp. tela semirigida	295	30	32/4000	29	25.000	12.000
WA	WOOFER pneum. sosp. gomma	225	25	22/4000	24	15.000	10.000
A/2	WOOFER pneum. sosp. tela semirigida	220	15	22/4000	29	21.000	7.500
C	WOOFER pneum. sosp. schiuma microelastica	170	15	27/4000	24	20.000	12.000
CW	WOOFER pneum. sosp. gomma	160	15	40/5000	32	18.000	8.000
CW	WOOFER pneum. sosp. schiuma microelastica	160	15	40/5000	32	18.000	8.000
C3	WOOFER pneum. sosp. gomma con conetto coassiale	130	30	40/5000	36	21.000	7.500
CW	WOOFER pneum. sosp. schiuma	140	15	40/5000	32	12.000	5.000
CW	WOOFER pneum. sosp. gomma per microcassa	100	30	40/7000	35	38.000	12.000
MIDDLE	cone bloc, bilind.	146	13	1000/1000	390	13.000	6.000
WD/1	MIDDLE sospensione tela bilindro	130	20	700/12000	700	9.000	4.000
WD/3	MIDDLE elicito con bloc. bilindro	130	10	500/18000	500	14.000	5.000
WD/4	MIDDLE elicito con bloc. bilindro	175 x 130	25	300/18000	400	15.000	10.000
XYD	MIDDLE pneum. sosp. conica / camera comp.	140 x 140 x 110	35	2000/10000	250	23.000	10.000
E	MIDDLE pneum. sosp. schiuma / camera comp.	140 x 140 x 110	30	2000/10000	250	27.000	13.000
F	TWEEETER cone bloc, bilind.	100	15	1500/18000	—	6.000	3.500
K2	TWEEETER cono semirigido sbloccato	100	15	1500/18000	—	7.000	3.500
E/2	MICROWTWEETER cono rigido	44	5	7000/22000	—	5.500	2.000
F/25	SUPERMICROWTWEETER emisferico	Ø 30 x 40	20	3000/22000	30	10.500	10.500
F/25	TWEEETER emisferico calcolato	90 x 90	25	2000/22000	—	25.000	8.000
G	WOOFER a cono rigido	300	50	30/4500	30	104.000	90.000
H	WOOFER a cono rigido	300	75	25/4000	30	125.000	115.000
H/1	WOOFER a cono rigido	450	100	30/6000	32	160.000	170.000
K/1	TROMBA compressione Tweeter	100 x 50 x 85	30	5000/20000	—	65.000	28.000
K/2	TROMBA compressione Middle Tweeter	200 x 100 x 225	50	3000/20000	—	115.000	42.000
K/3	TROMBA compressione Middle Tweeter	200 x 147 x 270	80	3000/20000	—	150.000	55.000
K/4	TROMBA compressione Middle Tweeter	200 x 147 x 300	100	3000/20000	—	160.000	70.000

Per chi desidera essere consigliati, suggeriamo linee combinate classiche adottate dai costruttori di casse auto. Per venire incontro agli hobbisti, sul primo ed ultimo capitolo dell'altoparlante supercassa.

* Il prezzo qui riportato, sul prezzo di listino, un ulteriore sovrapprezzo.									
CODICE		TIPO	WATT alt.	costo supercassa	CODICE	TIPO	WATT alt.	costo supercassa	
80	(per microcassa)	C4+E3	30	11.000	300	(per cassa norm.)	A+X+P25	50	22.500
85	(per microcassa)	C2+E3	40	12.000	11.000	201	(per cassa norm.)	XA+YD+P25	75
95	(per microcassa)	C4+P25	60	20.000	19.500	400	(per supercassa)	XVA+YD+P25	100
100	(per microcassa)	C7+P25	80	22.000	22.000	450	(per supercassa)	XVA+XZD+P25	150
105	(per cassa normale)	B+E	25	14.500	14.500	450	(per supercassa)	XCA+XZD+P25	100
101	(per cassa normale)	XA+P25	30	24.000	22.500	451	(per supercassa)	XWA+XZD+P25	130
101	(per cassa normale)	B+E+X	40	16.500	14.500	500	(per supercassa)	H+K1+K2	250

Con solo L. 2.000 si può aggiungere a qualsiasi combinazione il Micro/Tweeter E/2 (che fornisce il completo di apposito condensatore/filtro e un armonizzato schema di applicazioni) con il quale si aumenta il taglio degli alti fino a 6.000 Hz. Il tutto con un costo di 1.000. Per chi desidera un armonizzato sistema di altoparlanti, si può uniformemente aumentare la potenza ad adottare una delle gamme scegliendo un altoparlante di potenza superiore. Per le casse di strumenti musicali di potenza, consigliamo di adottare Woofers a cono rigido e Middle Tweeter o compressione a tromba.

TIPO	WATT alt.	costo supercassa
WOOFER PASSIVO Ø 200 ultramorbido per estensione bass in casse a compressione. Ultima novità tecnica nel campo delle H.F.	22.000	7.500
WOOFER RIGIDO PER BASS REFLEX Ø 300 da 50/50 W. frequenza 30/9.000 Hz.	11.000	30.000
WOOFER SUPERFONDICO PER BASS REFLEX Ø 300 da 100 Watt, con incorporato tweeter già crossoverato. Magnete superlento, cassa ed entonno	190.000	65.000

CODICE	TIPO	WATT alt.	costo supercassa
CMF30X	GRUPPO COASSIALE Woofers Ø 300 con rigido + Tweeter coassiale con cross over incorporato Banda frequenza 30-20.000 Hz. Potenza 30/100 Watt	198.000	65.000
CMF12H	WOOFER Ø 300 con semirigido con conetto coassiale. Banda di frequenza 30-3.000 Hz. Potenza 50/60 Watt	70.000	30.000
CMF10H	WOOFER Ø 250 con sospensione tela con conetto coassiale. Banda di frequenza 35-10.000 Hz. Potenza 30/20 Watt	35.000	15.000
CMF10H	WOOFER Ø 250 con sospensione tela. Banda frequenza 40-6.000 Hz. Potenza 20/30 Watt	32.000	14.000
CMF10H	GRUPPO COASSIALE Woofers Ø 200 sospensione tela + tweeter coassiale con cross over incorporato. Banda frequenza 40-19.000 Hz. Potenza 35/45 Watt	45.000	19.000
CMF10H	WOOFER Ø 200 con microelastica sospensione gomma con magnete maggiorato. Banda frequenza 30-30.000 Hz. Potenza 30/40 Watt	35.000	15.000
CMF10H	WOOFER Ø 180 con tela. Banda frequenza 40-2.000 Hz. Potenza 20/30 Watt	25.000	9.000
CMF10H	TWEEETER Ø 100 con magnete maggiorato. Altissima resa - Banda frequenza 6.000-21.000 Hz. Potenza 30 W	33.000	11.000
LPKH	TWEEETER - ITT - a cuspolo tipo super 4 ohm 35 W - misure 90 x 90 - banda 5.000-22.000 Hz	35.000	12.000
LPKH	MIDDLE - ITT - a cuspolo tipo super 4 ohm 40 W - misure 100 x 100 - banda 2.500-14.000 Hz	44.000	15.000

KIT due vie guidato - ORION KAS 402 - composto da un woofer Ø 200 sospensione in gomma/tela + tweeter Ø 100 a cono rigido + relativo cross over due vie. Potenza totale 15-20 watt, banda 40-18.000 Hz. O il più moderno un'ottima cassa acustica di limitata dimensioni al microspazio presso di.

CODICE	TIPO	WATT alt.	costo supercassa
SK106	WOOFER Ø 200 x 120 sospensione schiuma, conetto coassiale, banda frequenza 30-19.000 Hz. Potenza 35/45 Watt	80.000	22.000
SK229	GRUPPO Woofers Ø 200 x 120 sospensione tela gomma con conetto coassiale per medi ad onda guidata + tweeter coassiale con cross over incorporato. Questo gruppo è corredato di regolazione innoce frequenza per estensione variabile. Banda freq. 20-19.000 Hz. Potenza 50/60 Watt	155.000	38.000

CODICE	TIPO	WATT alt.	costo supercassa
KSX1000	Banda 5.000/20.000 Hz 25/60 mltiutilizzato circolare Ø 90 x 15 mm	12.000	
KSX1001	Banda 4.000/21.000 Hz 25/60 Ø 85 x 60 mm	30.000	
KSX1002	Banda 1.500/40.000 Hz 20/60 rettangolare tromba 187 x 80 x 30 mm	38.000	

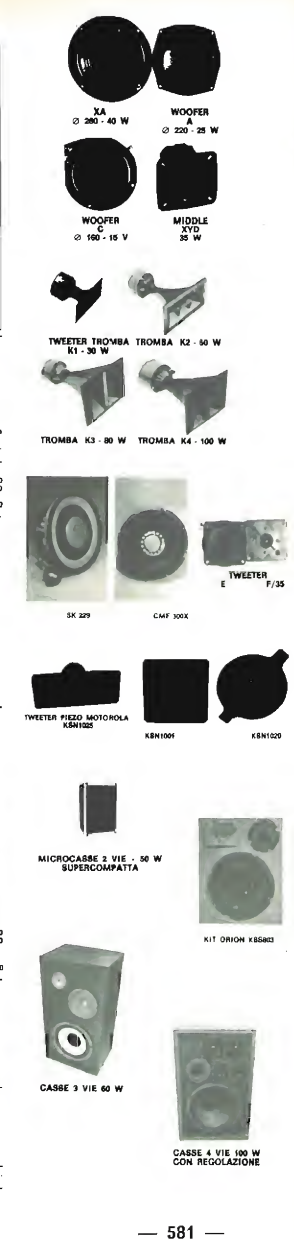
CASER ACUSTICHE H.F. ORIGINALI - AMPEFF						
modalità di esecuzione: trattati in sale nere (specificare impedenza 4 o 8 Ω)						
TIPO	WATT alt.	VIE	BANDA Hz	DIMENS. cm	lettino sed.	no./off. cad.
H180 (Norm.)	25	2	40/1800	44 x 30 x 15	56.000	19.000
H180 (DIN)	25	2	60/1700	50 x 30 x 20	56.000	19.000
H172 (Norm.)	30	2	50/1800	50 x 30 x 20	71.000	26.000
H172 (DIN)	30	2	40/1800	45 x 27 x 20	89.000	32.000
H170 (Norm.) INNO-HIT	30	2	50/1800	50 x 30 x 20 (col. nero)	89.000	32.000
H170 (DIN)	30	2	35/2000	31 x 50 x 17	105.000	39.000
H170 (DIN)	30	2	40/2000	40 x 31 x 17	110.000	39.000
H140 (DIN)	100	4 (con regolat.)	45/2000	63 x 40 x 28	126.000	188.000

CODICE	TIPO	WATT alt.	costo supercassa
ATN/1	ATTENITORE per casse acustiche da 50 W 8 ohm con custodia a tenuti, macchina e manovole usate in media voce	L. 7.000	
ATN/2	ATTENITORE per casse sopra una tavola in high range	L. 7.000	
ATN/3	ATTENITORE di potenza 150 W per 25 ohm in cassa	L. 5.000	
K/8	Tela nera per casse acustiche in "drum". Antiradiazione infrarossa. Altezza cm. 305	al metro 24.000	3.000
K/10	Tela nera per casse acustiche in "drum" fatto (telegaranti) altezza cm. 110	al metro 17.000	5.000

ATTENZIONE - Per questioni tecniche le casse possono subire variazioni nelle misure fisiche, pur rimanendo inalterate caratteristiche e potenza. Le misure sono fuori limiti postali quindi calcolare come minimo L. 690/12.000 per coppia casse di speso spedizione.

— ca 4/81 —

CAPIA CASSE - ULTRAVOX - da 15W cad. compressione in drum ultraleggero. Mostra un'apertura altoparlante bilindri tripolarizzata a larga banda da 40 x 18.500 Hz. Ideali per chi ha poco spazio e vuole avere una buona potenza e buona resa. Possono venire anche in un'uscita a 4 ome a 8 ohm.
CASSA per strumentazione originale - POLAR ORION - da 130 Watt (un woofer morbissimo Ø 310 + middle a compressione + tweeter emisferico). Misure cm 63 x 38 x 30 listino L. 290.000 offerta L. 165.000 (+ 10.000 spese postali).
CAPIA per strumenti originali - POLAR ORION - da 130 Watt (un woofer morbissimo Ø 310 + middle a compressione + tweeter emisferico). Misure cm 63 x 38 x 30 listino L. 290.000 offerta L. 165.000 (+ 10.000 spese postali).
ATTENZIONE - Per questioni tecniche le casse possono subire variazioni nella misura fisica, per mantenere inalterate caratteristiche e potenza. Le misure sono fuori limiti possibili quindi colorare come misurare: L. 8.500/12.000 per coppie casse di usate spaziosità.



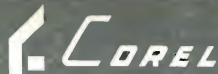
— cq 4/81 —

Radioricevitore registratore a cassette stereo **SAMSUNG**



Radioricevitore registratore a cassette stereo mod. ST-737
munito di altoparlanti a due vie da 14 centimetri.
Apertura del vano cassette con ammortizzatore pneumatico.
Doppio strumento indicatore e possibilità di impiegare tre tipi di nastro: normale, Fe Cr e CrO₂.

 **SAMSUNG**



MATERIALE ELETTRONICO Elettromeccanico
Via Zurigo, 12/2 c
20147 MILANO - Tel. 02/41.56.938

LUCE AL BUIO! AUTOMATICA

LAMPADE EMERGENZA « SPOTKE »

Da inserire in una comune presa di corrente 220 V - 6 A.
Ricarica automatica, dispositivo di accensione elettronica in mancanza rete, autonomia ore 1 1/2 8 W asportabile, diventa una lampada portatile, inserita si può utilizzare ugualmente la presa.

L. 14.000

LAMPADA DI EMERGENZA « LITEK »

da PLAFONE, PARETE, PORTATILE.
Doppia luce, fluorescente 6 W 150 lumen + incandescenza 8 W, con dispositivo elettronico di accensione automatica in mancanza rete, ricarica automatica a tensione costante, dispositivo di sgancio a fine scarica con esclusione batterie accumulatori ermetici, autonomia 8 ore.

L. 97.400

LAMPADA D'EMERGENZA

Modelli Teknise/otto tipo plafoniera. Facile da applicare a plafoni o a pareti, tubo fluorescente da 6/8 W 200/330 lumen con dispositivo di accensione elettronica automatica in mancanza di energia elettrica. Ricarica automatica a tensione costante; dispositivo di sgancio fine scarica batterie con esclusione batterie accumulatori ermetici, autonomia 3/2,5 h.
Ideale per uffici - locali pubblici - industrie. Costruite a norma di legge.

TEKNISE 8 W L. 111.300
TEKNIOTTO 8 W L. 129.000

« SONNENSCHNEI » BATTERIE RICARICABILI AL PIOMBO ERMETICO

Non necessitano di alcuna manutenzione, sono capovolgibili, non danno esalazioni acide.

TIPO A200 realizzate per uso ciclico pesante e tampone

6 V	3 Ah	134 x 34 x 60 mm.	L. 28.500
12 V	1,8 Ah	178 x 34 x 60 mm.	L. 35.750
12 V	0 Ah	134 x 60 x 60 mm.	L. 50.130
12 V	5,7 Ah	151 x 65 x 94 mm.	L. 57.050
12 V	12 Ah	185 x 76 x 169 mm.	L. 84.600
12 V	20 Ah	175 x 166 x 125 mm.	L. 114.800
12 V	36 Ah	206 x 175 x 174 mm.	L. 153.600

TIPO A300 realizzato per uso di riserva in paraloio

6 V	1,1 Ah	97 x 25 x 50 mm.	L. 15.145
6 V	3 Ah	134 x 34 x 60 mm.	L. 24.385
12 V	1,1 Ah	97 x 49 x 50 mm.	L. 26.650
12 V	3 Ah	134 x 69 x 60 mm.	L. 42.650
12 V	5,7 Ah	151 x 65 x 94 mm.	L. 45.500

RICARICATORE per cariche lente e tampone 12 V per 10 pz. sconto 10% - Sconti per quantitativi.
ACCUMULATORI NICHEL-CADMIUM CILINDRICHE A SECCO
RICARICABILI 1,2 (1,5) V

OCCHIO A QUESTE OFFERTE

Mod. 270 mA/h	Ø 14 x H 30 mm.	L. 2.900
Mod. 450 mA/h	Ø 14,2 x H 49 mm. (stilo)	L. 2.750
Mod. 1.200 mA/h	Ø 23 x H 43 mm.	L. 2.000
Mod. 1.500 A/h	Ø 25,6 x H 48,5 mm. (1/2 torc.)	L. 6.585
Mod. 3.500 A/h	Ø 32,4 x H 80 mm. (torcia)	L. 4.500
Mod. 5,5 A/h	Ø 33,4 x H 88,4 mm. (torcione)	L. 8.000

PREZZO SPECIALE *

Sconto 10% per 10 pezzi.



ECCEZIONALE DALLA POLONIA: BATTERIE RICARICABILI CENTRA

NICHEL-CADMIUM a liquido alcalino 2 elementi 2,4 V, 6 A/h in contenitore plastico. Ingombro 79 x 49 x 100 mm. Peso Kg. 0,03. Durata illimitata, non soffre nel caso di scarica completa, può sopportare per brevi periodi il c.c., ideale per antifurti.

La batteria viene fornita con soluzione alcalina in apposito contenitore.

1 Monoblocco 2,4 V 6 A/h	L. 14.000
5 Monoblocchi 12 V 6 A/h	L. 60.000
Ricaricatore lento 0÷3 A	L. 15.000

CONVERTITORE STATICO D'EMERGENZA 220 Vac. SINUSOIDALE

Garantisce la continuità di alimentazione sinusoidale anche in mancanza di rete.

- 1) Stabilizza, filtra la tensione e ricarica le batterie in presenza della rete.
- 2) Interviene senza interruzione in mancanza o abbassamento eccessivo della rete.

Possibilità d'impiego: stazioni radio, impianti e luci di emergenza, calcolatori, strumentazioni, antifurti, ecc.

Pot. erog. V.A.	500	1.000	2.000
Larghezza mm.	510	1.400	1.400
Profondità mm.	410	500	500
Altezza mm.	1.000	1.000	1.000

con batt. Kg. 130 250 400

Iva esclusa L. 2.280.000 3.250.000 5.071.000

L'apparecchiatura è completa di batteria al piombo semist. per autonomia ± 2 ore.

Per batterie al Ni-Cd oppure Piombo ermetico, prezzi a richiesta.

MAI SENZA LUCE

DA 12 VOLT « AUTO » A 220 VOLT « CASA »



Trasforma la tensione continua delle batterie in tensione alternata 220 Volt 50 Hz così da poter utilizzare là dove non esiste la rete tutte le apparecchiature che vorrete. In più può essere utilizzato come caricabatterie in caso di rete 220 Volt.

MOD. 122/GC TIPO AUTOMATICO GRUPPO DI CONTINUITA'

(il passaggio da cariche batterie ad inverter viene fatto elettronicamente al momento della mancanza rete).

Mod. 122/GC 12 V 220 Vac 250 VA	L. 260.000
Mod. 122/GC 12 V 220 Vac 350 VA	L. 270.000
Mod. 122/GC 12 V 220 Vac 450 VA	L. 295.000
Mod. 197/GC 12 V 220 Vac 450 VA	L. 388.000

I prezzi sono batteria esclusa.

OFFERTA:

Sino ad esaurimento. Batteria 12 V - 36 A/h L. 38.000

GM 1000 MOTOGENERATORE 220 Vac - 1200 V.A. PRONTI A MAGAZZINO

Motore « ASPERA » 4 tempi a benzina 1000 W a 220 Vac (50 Hz) e contemporaneamente 12 Vcc - 20 A o 24 Vcc - 10 A per carica batteria - dimensioni 490 x 290 x 420 mm. - kg. 28, viene fornito con garanzia e Istruzioni per l'uso.

GM 1000 W	L. 580.000+IVA
GM 1500 W	L. 650.000+IVA
GM 3000 W benzina Motore	ACME L. 970.000+IVA



Per potenze maggiori 2÷3 fasi prezzi a richiesta.

MOTORI PASSO PASSO

- SFMI Type 20-013-103
3 fasi con centro stella
 $V=20 \Omega$ phase 10 rep. max. 300
Dimensioni: corpo $\varnothing 51 \times 75$ mm.
Albero filettato (vite senza fine)
 $\varnothing 8 \times 125$ mm.
L. 15.000
- RAPID SYN
Caratteristiche e albero
come sopra
Corpo $\varnothing 51 \times 69$ mm.
L. 15.000



VENTOLA EX COMPUTER

220 Vac oppure 115 Vac
Ingombro mm. 120 x 120 x 38
L. 13.500
Rete saldata L. 2.000
Piccolo 12 W 2600 g. 90 x 90 x 25
Mod. V 16 115 Vac L. 11.000
Mod. V 17 220 Vac L. 13.500



VENTOLA PAPST-MOTOREN

220 V - 50 Hz - 28 W
Ex computer interamente in metallo statore rotante
cuscinetto reggispinta autolubrificante mm. 113-113 x 50
Kg. 0,9 - giri 2750 - m^3/h 145 - Db(A)54 L. 14.500
Rete saldata L. 2.200

VENTOLA BLOWER

200-240 Vac - 10 W
PRECISION GERMANICA
motoriduttore reversibile
diametro 120 mm.
fissaggio sul retro con viti 4 MA
L. 12.500



VENTOLE TANGENZIALI

V60 220 V 19 W 60 m^3/h
lung. tot. 152 x 90 x 100 L. 11.600
V180 220 V 18 W 90 m^3/h
lung. tot. 250 x 90 x 100 L. 12.500
Inter. con regol. di velocità L. 5.000



TIPO MEDIO 70

come sopra pot. 24 W
Port. 70 m^3/h 220 Vac 50 Hz
Ingombro: 120 x 117 x 103 mm.
L. 11.500
Inter. con regol. di velocità L. 5.000



PICCOLO 55

Ventilatore centrifugo
220 Vac 50 Hz
Pot. ass. 14 W
Port. m^3/h 23
Ingombro max.
93 x 102 x 88 mm.
L. 10.500



$\varnothing 250 \times 230$ mm.
Tensione 220 V monof.
Tensione 220 V trifas.
Tensione 380 V trifas.

TIPO GRANDE 100

come sopra pot. 51 W
Port. 240 m^3/h 220 Vac 50 Hz
Ingombro: 167 x 192 x 170 mm.
L. 27.000

RIVOLUZIONARIO VENTILATORE

ad alta pressione, caratteristiche simili ad una pompa.
IDEALE dove sia necessaria una grande differenza di pressione.
Peso 16 kg. Press. 1300 H2O.

L. 75.000
L. 70.000
L. 70.000

LOREL
MATERIALE ELETTRONICO Elettromeccanico
Via Zurigo, 12/2 c
20147 MILANO - Tel. 02/41.56.938

MOTORI PASSO-PASSO

Doppio albero $\varnothing 9 \times 30$ mm.
4 fasi 12 Vcc corrente max.
1,3 A per fase.
Viene fornito di schemi elettrici per il collegamento delle varie parti.

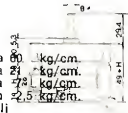
Solo motore

Scheda base per generazione fasi tipo 0100 L. 30.000
Scheda oscillatore Regol. di velocità tipo 0101 L. 30.000
Cablaggio per unire tutte le parti del sistema - comprendente connett. led. potenz. L. 15.000

MOTORIDUTTORI

220 Vac 50 Hz
2 poli induzione
35 V.A.

Tipi H20 1,5 giri/min. coppia 80 kg/cm. L. 21.000
Tipo H20 6,7 giri/min. coppia 21 kg/cm. L. 21.000
Tipo H20 22 giri/min. coppia 7 kg/cm. L. 21.000
Tipo H20 47,5 giri/min. coppia 2,5 kg/cm. L. 21.000
Tipi come sopra ma reversibili L. 45.000



OFFERTE SPECIALI

100 Integrati DTL nuovi assortiti L. 5.000
100 integrati DTL-ECL-TTL nuovi L. 10.000
30 Integrati Mos e Mostek di recupero L. 10.000
500 Resistenze ass. 1/4-1/2 W 10%+20% L. 4.000
500 Resistenze ass. 1/4-1/8 W 5% L. 5.000
150 Resistenze di precisione a strato metallico
10 valori 0,5-2% 1/8-2 W L. 5.000
50 Resistenze da 1 a 3W 5% o 10% L. 2.500
10 Reostati variabili a filo 10-100 W L. 4.000
20 Trimmer a grafite assortiti L. 1.500
10 Potenzimetri assortiti L. 1.500
100 Cond. elettr. 1-4000 mF ass. L. 5.000
100 Cond. Mylar Policarb. Poliest. 6-600 V L. 2.800
100 Cond. Polistirolo assortiti L. 2.500
200 Cond. ceramici assortiti L. 4.000
10 Portalampe spia assortiti L. 3.000
10 Micro Switch 3-4 tipi L. 4.000
10 Pulsantieri Radio TV assortiti L. 2.000
Pacco kg. 5 mater. elettr. Inter. Switch cond. schede L. 4.500

Pacco kg. 1 spezzi filo collegamento L. 1.800
5 Schede con trans di potenza L. 5.000
CONNETTORE DORATO femmina per scheda 22 cont. L. 900

CONNETTORE DORATO femmina per scheda 31+31 cont. L. 1.500

GUIDA per scheda alt. 70 mm. L. 200
GUIDA per scheda alt. 150 mm. L. 250
PORTALAMPADA a giorno per lampade a siluro L. 20
CAMBIOTENSIONE con portafusibile L. 150
REOSTATI toroidali $\varnothing 50$ 22 ohm 4,7 A L. 1.500
TRIPOL 10 giri a filo 10 Kohm L. 1.000
TRIPOL 1 giro a filo 500 ohm L. 800
SERRAFILLO alla corrente neri L. 150
CONTRAVES AG Originali h. 53 mm. decimali L. 2.000
CONTAMETRI per nastro magnetico 4 cifre L. 2.000
COMPENSATORI a mica 20-200 pF L. 130
TESTINA mono L. 1.200

ELETTROMAGNETI IN TRAZIONE

Tipi 261 30-50 Vcc lavoro intern. 30 x 14 x 10 corsa 8 mm. L. 1.000
Tipi 262 30-50 Vcc lavoro intern. 35 x 15 x 12 corsa 12 mm. L. 1.250
DISSIPATORE 13 x 60 x 30 L. 1.000
DIODI 25 A 300 V montati su dissip. fuso L. 2.500
SCR attacco piano 17 A 200 V nuovi L. 2.500
SCR attacco piano 115 A 900 V nuovi L. 15.000
SCR 300 A 800 V L. 25.000

NUCLEI A C a grani orientati

la potenza si intende per trasformatore doppio anello (monofase) - da smontaggio (come nuovi). 1 Anello.
Tipo Q38 kg. 0,270 VA 80 L. 500
Tipo H155 kg. 1,80 VA 600 L. 3.000
Tipo A466 kg. 3,60 VA 1100 L. 4.000





BORSA PORTA UTENSILI

4 scomparti con vano tester
cm. 45 x 35 x 17 L. 44.800
3 scomparti con vano tester
L. 35.600

TRASFORMATORI

200-220-245V/25V/4A L. 5.009
220V uscita 220V-100V 400VA L. 10.000
220/125V 2.000VA L. 25.000
220V/90-110V 2.200VA L. 30.000
380V/110-220V 4.5A L. 30.000

SEPARATORI DI RETE SCHERMATI

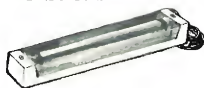
220V/220V 200VA L. 25.600
220V/220V 500VA L. 45.800
220V/220V 1.000VA L. 76.800
220V/220V 2.000VA L. 156.000

A richiesta potenze maggiori - consegna 10 gg.
Costruiamo qualsiasi tipo 2-3 fasi.
(ordine minimo L. 50.000).

MATERIALE VARIO

Conta ore elettrico da incasso 40 Vac L. 1.500
Tubo catodico Philips MC 13-16 L. 12.000
Cicalino elettronico 3÷6 Vcc bitonale L. 1.500
Cicalino elettromeccanico 48 Vcc L. 1.500
Sirena bitonale 12 Vcc 3 W L. 9.200
Numeratore telefonico con blocco elettrico L. 3.500
Pastiglia termostatica apre a 90° 400 V 2 A L. 500
Commutatore rotativo 1 via 12 pos. 15 A L. 1.800
Commutatore rotativo 2 vie 6 pos. 2 A L. 350
Commutatore rotativo 2 vie 2 pos.+pulsante L. 350
Micro Switch deviatore 15 A L. 500
Bobina nastro magnetico Ø 265 mm. foro Ø 8
m. 1200 - nastro 1/4" L. 5.500
Pulsantiera sit. decimale 15 tasti 14Cx15Cx20 mm. L. 5.500

PLAFONIERA FLUORESCENTE SPECIALE PER CAMPER E ROULOTTE 12 V 8 W



LAMPADA A TUBO FLUORESCENTE

Funzione a 12 Vcc (funzione "Automobile")
Interruttore frontale d'inserimento. L. 15.000

FARO AL QUARZO PER AUTO 12 V 55 W

Utilissimo in campeggio, indispensabile per l'auto. E' sempre utile avere a portata di mano un potente faro da utilizzare in caso d'emergenza (le torce tradizionali al momento del bisogno hanno sempre le pile scariche) viene già fornito con la speciale spina per accendisigari. L. 14.500



ACQUISTIAMO IN ITALIA E ALL'ESTERO

- Centri di calcolo (computers) surplus
 - Materiale elettronico obsoleto
 - Transistor, integrati, schede, fool out (scarto)
- Tutto alle migliori quotazioni.

NOVITA'

MATERIALE IN STOCK NUOVO « IN ESAURIMENTO »

Cordoni a spirale 4 poli+schermo per R.T.-R.X. m. 2,30
(steso) L. 3.200
Batteria Ni-Cd 12 V 3 Ah unico blocco. Dimensioni 70x100x175
L. 49.000
Motorini per registratori 9÷12 Vcc 300÷400 mA. Dimensioni
Ø 40x40 mm L. 6.500
Integrato NE 556. Acquisto minimo 100 pezzi c.u. L. 1.000
Condensatori ceramici 63 pf 63 V. Dimensioni 6x6 mm. Acquisto minimo 1000 pezzi c.u. L. 30



MECCANICA STEREO 7

ORIZZONTALE

FABBRICAZIONE GIAPPONESE

- 6 tasti comando (REC-REW-FWD-PLAY-STOP-PAUSE)
- 2 strumenti di controllo livello out-in (vumeter)
- Contagiri per facilitare ritrovo pezzi prescelti
- Automatic stop (sgancio fine corsa nastro)
- Alimentazione 12 Vcc

La meccanica viene fornita completa di tasti - strumenti e contagiri.

Facile la sua applicazione in mobili - consoli - machines.

Completa di elettronica

L. 35.000



MICRONDO

E' un amplificatore giocattolo di facile impiego e di divertente uso. Comprende: un microfono, una matassina di filo e l'amplificatore. Parlando attraverso il microfono, la voce verrà trasmessa e amplificata.

Funzione a 4,5 Vcc (3 pile tipo stilo).
4 pezzi L. 12.000

UNITA' DI CALCOLO OLIVETTI P6060

Configurate con coppia flopping disk 6602
Piastra 16 K 6616
Stampante integrata 6612

TOTALE L. 9.325.000

Stampante PR 1220 L. 1.300.000
Stampante PR 1230 L. 1.500.000
Stampante PR 1240 L. 1.550.000
Stampante SV 40 C (Centronix) L. 400.000
FDU 2020 (doppio flopping disk) L. 800.000
FDU 2010 (singolo flopping disk) L. 480.000

COREL
MILANO

MODALITA': Spedizioni non inferiori a L. 15.000 - Pagamento in contrassegno - I prezzi si intendono IVA esclusa - Per spedizioni superiori alle L. 50.000 anticipo ±30% arrotondato all'ordine - Spese di trasporto, tariffe postali e imballo a carico del destinatario - Per l'evasione della fattura i Sigg. Clienti devono comunicare per scritto il codice fiscale al momento dell'ordinazione - Non disponiamo di catalogo generale - Si accettano ordini telefonici inferiori a L. 50.000.

Kutiuskit

Amplificatore audio Hi-Fi 30W

KS 395



Circuito di estrema semplicità e di ottime caratteristiche di potenza e di fedeltà. Ingombro limitato.

Utilizzazione universale per

Alimentazione: $-18+18$ V.c.c.
Potenza: 30 W RMS su 4 Ω
Sensibilità d'ingresso: 250 mV
Distorsione prima del clipping: 0,1%
Risposta in frequenza: 40-15.000 Hz
Corrente max assorbita: 1,1 A

impianti mono e stereo. Il KS 395 risolve brillantemente le più particolari esigenze di bassa frequenza conciliando ottime prestazioni con costo limitato.

L. 23.900
IVA COMPRESA

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

AMTRON

Convertitore Tester-voltmetro elettronico

UK 433



Efficace modulo d'interfaciamento che trasforma un normale tester a 20.000 Ω per Volt in un sofisticato voltmetro elettronico per corrente continua ad elevatissima impedenza d'ingresso.

Praticamente nulla la perturbazione introdotta dallo strumento sulla grandezza da misurare. Deve solamente essere inserito tra il tester ed il punto di misura.

Alimentazione: due batterie a secco da 9 V
Consumo da ogni batteria: <2 mA
Massima tensione misurabile: 50 V.c.c.
Portate: quelle disponibili sul tester, moltiplicate per 0,1; 1 e 10
Amplificatore: con ingresso a FET
Impedenza d'ingresso: 10 M Ω

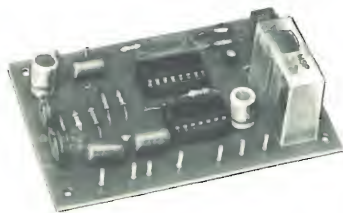
L. 19.900
IVA COMPRESA

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

Kutiuskit

Innaffiatore automatico

KS 310



Questo dispositivo consente di innaffiare automaticamente e secondo il sistema tradizionale, qualsiasi tipo di terreno adibito a giardinaggio, piante e fiori.

Una fotocellula consente inoltre all'automatismo di intervenire, come prescrive ogni buon manuale di giardinaggio, verso il calore del sero.

Tensione di alimentazione: 9V $\pm 30\%$
Corrente a riposo: 20 mA
Corrente in attivazione: 100 mA
Intervallo di attivazione tipico: 10s
Intervallo di disattivazione tipico: 30s
Portata contatti relè: 5A-220 V.c.c.

L. 18.900
IVA COMPRESA

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

AMTRON

Prescaler 600 MHz

UK 558



Un divisore di frequenza che agisce da interfaccia tra una sorgente di segnale UHF ed un frequenzimetro digitale VHF. Indispensabile per una precisa misura della frequenza nelle emittenti radiotelevisive, per usi

di laboratorio, per indicatori digitali di sintonia. Utile per aumentare la sensibilità e la frequenza di utilizzo di frequenzimetri con scarse caratteristiche d'ingresso.

Alimentazione: 5 V.c.c.
Assorbimento: 75 mA
Sensibilità a 100 MHz: 10 mV
Sensibilità a 600 MHz: 50 mV
Frequenza massima assoluta: 650 MHz
Rapporto di divisione: 10
Uscita: compatibile con TTL, fan-out 20 mA

L. 49.000 in kit
L. 55.000 montato
IVA COMPRESA

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

RIVENDITORE AUTORIZZATO
"AMPHENOL"

CONNETTORI COASSIALI

OW - 123	31 006
OW - 155	31 007
OW - 159	31 017
MX - 913	82 106
UG - 18 B	82 86
83 - 1 AC	82 86
83 - 1 BC	82 86
UG - 21 B	82 81
UG - 21 C	82 86
UG - 21 D	82 202
UG - 22 B	82 82
UG - 23B	82 83
UG - 23D	82 209
UG - 27B	82 88
UG - 28A	82 98
UG - 29 A	82 65
UG - 29B	82 101
UG - 57B	82 100
UG - 58A	82 97
UG - 59A	82 38
UG - 83	14 000
UG - 88	31 002
UG - 88B	31 018
UG - 88C	31 202
UG - 89	31 005
UG - 89A	31 019
UG - 89B	31 203
UG - 94A	82 84
UG - 103	83 22R
UG - 106	83 1H
UG - 107A	82 86
UG - 146	44 00
UG - 146	44 00
UG - 167D	82 215
UG - 175	83 185
UG - 176	83 168
UG - 177	83 765
UG - 201A	31 216
UG - 255	29 00
UG - 260	31 012
UG - 260A	31 021
UG - 260B	31 212
8525	
UG - 261	31 015
UG - 261B	31 215
UG - 262	31 011
UG - 262B	31 211
UG - 273	31 028
UG - 274	31 008
UG - 290A	31 203
UG - 306	31 008
UG - 349	29 75
UG - 349A	31 217
UG - 383	83 1F
UG - 372	83 1HP
UG - 491A	31 218
UG - 492A	31 220
31759	
UG - 536 B	34 025
UG - 594A	15 425
UG - 825B	31 238
UG - 846	83 1AP
UG - 857	31 102
UG - 913	31 204
UG - 914	31 219
UG - 1094	31 221
31-320	
M - 358	83 1T
PL - 258	83 1J
PL - 259	83 1SP
SO - 239	83 1R
MM - DBLE	

UHF SERIES



BNC SERIES



C-SERIES



LC SERIES



N SERIES



RICHIEDERE QUOTAZIONI
PER INDUSTRIE E RIVENDITORI

ICOM
CENTRI VENDITA

BARI

ARTEL - Via G. Fanelli, 206-24/A - Tel. 629140

BIELLA CHIAVAZZA

I A R M E. di F. R. Siano - Via De Amicis 19/b - Tel. 351702

BOLOGNA

RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio, 2 - Tel. 345697

BORGOMANERO (NO)

G. Bina - Via Arona, 11 - Tel. 82233

BRESCIA

PAMAR ELETTRONICA - Via S.M. Crocifissa di Rosa, 78 - Tel. 390321

CARBONATE (Como)

BASE ELETTRONICA - Via Volta, 61 - Tel. 531361

CASTELLANZA (VA)

CO BREAK ELECTRONIC - V.le Italia, 1 - Tel. 542066

CATANIA

PAONE - Via Papale 61 - Tel. 448510

CESANO MADERNO

TUTTO AUTO DI SEDINI - Via S. Stefano, 1 - Tel. 502828

CITTA S. ANGELO (Pescara)

CITRIL - P.za Cavour, 1 - Tel. 96548

FERMO

NEPI IVANO E MARCELLO - Via Leti, 32/36 - Tel. 36111

FERRARA

FRANCO MORETTI - Via Barbanini, 22 - Tel. 32878

CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria, 40/44 - Tel. 686504

PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato, 40 R - Tel. 294974

FOGGIA

ROTTICELLI - Via Vittime Civili, 64 - Tel. 439961

GENOVA

F.LLI FRASSINETTI - Via Re di Puglia, 36 - Tel. 395260

HOBBY RADIO CENTER - Via Napoli, 117 - Tel. 210945

LATINA

ELLE PI - Via Sabaudia, 8 - Tel. 483368 - 42549

MILANO

ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini, 41 - Tel. 313179

MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti, 37 - Tel. 7386051

LANZONI - Via Comelico, 10 - Tel. 589075

MIRANO (Venezia)

SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci, 40 - Tel. 432876

MODUGNO (Bari)

ARTEL - Via Palese, 37 - Tel. 629140

NAPOLI

BERNASCONI - Via G. Ferraris, 68/C - Tel. 335281

CRASIO - Via S. Anna dei Lombardi, 19 - Tel. 329186

NOVIGLIONE (Alessandria)

RPEITTO GIULIO - Via delle Rimembranze, 125 - Tel. 78255

PADOVA

SISELT - Via L. Eulero, 82/A - Tel. 623355

PALERMO

M.M.P. - Via S. Corleone, 6 - Tel. 580988

PESARO

ELETTRONICA MARCHE - Via Comandini, 23 - Tel. 42882

PIACENZA

E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio, 33 - Tel. 24346

REGGIO CALABRIA

PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo, 4/A - Tel. 94248

ROMA

ALTA FEDELTA - C.so Italia, 34/C - Tel. 857942

MAS-CAR di A. Mastrolilli - Via Reggio Emilia, 30 - Tel. 8445641

RADIO PRODOTTI - Via Nazionale, 240 - Tel. 481281

TODARO KOWALSKI - Via Orti di Trastevere, 84 - Tel. 5895920

S. BONIFACIO (Verona)

ELETTRONICA 2001 - C.so Venezia, 85 - Tel. 610213

SESTO S. GIOVANNI

PUNTO ZERO - P.za Diaz - Tel. 2426804

SOVIGLIANA (Empoli)

ELETTRONICA MARIO NENCIONI - Via L. da Vinci, 39a - Tel. 508503

TARANTO

ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan, 126 - Tel. 23002

TORINO

CUZZONI - C.so Francia, 91 - Tel. 445168

TELSTAR - Via Gobetti, 37 - Tel. 531832

TRENTO

EL DOM - Via Suftraggio, 10 - 25370

TRIESTE

RADIOTUTTO - Galliera Fencie, 8/10 - Tel. 732897

VARESE

MIGLIERINA - Via Donizzetti, 2 - Tel. 282554

VELLETRI (Roma)

MASTROGIROLAMO - V.le Oberdan, 118 - Tel. 9635561

VITTORIO VENETO (TV)

TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi, 2 - Tel. 53494



Nuovo IC 251 A/E e... ...lavorare il DX e i satelliti è facile.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Copertura di frequenza: 144.0000 - 145.9999 MHz (IC 251A: 143.8000 - 148.1999 MHz)

Risoluzione in frequenza: SSB a passi di 100 Hz - in FM a passi di 5 KHz e con il pulsante TS a passi di 1 KHz

Controllo in frequenza: con PPL digitale sintetizzato con un microprocessore mediante passi di 100 Hz con la capacità di trasmettere e ricevere indipendentemente

Stabilità di frequenza: entro ± 1.5 KHz

Letture di frequenza: con display a 7 cifre luminescenti; risoluzione a 100 Hz

Canali memorizzabili: 3 su qualsiasi frequenza nella banda di 2 MHz

Impedenza d'antenna: 50 ohms

Alimentazione: 13.8V DC $\pm 15\%$ (con negativo a massa) 3A massimo a 117V/240V in AC $\pm 10\%$

Absorbimento: (a 13.8V DC) trasmissione: SSB (PEP 10W) $\pm 2.3A$

CW, FM (10W) $\pm 2.3A$

FM (1W) $\pm 1.0A$

ricezione: al massimo volume $\pm 0.6A$

silenzioso $\pm 0.4A$

Dimensioni: 111 mm (altezza) x 241 mm (larghezza) x 264 mm (profondità)

Peso: circa 5 Kg

RICEVITORE

Sistema di ricezione: in SSB e CW circuito a conversione singola supereterodina in FM circuito a doppia conversione supereterodina

Modo di ricezione: SSB (A3J, USB/LSB), CW (A1), FM (F3)

Frequenza intermedia: SSB - CW 10.7 MHz - FM 10.7 MHz, 455 KHz

Sensibilità: SSB, CW minore di 0.5 microvolts per 10 dB S + N/N - FM maggiore di 30 dB S + N + D/N + D ad 1 microvolt

Sensibilità squelch: SSB, CW minore di 0.6 microvolts - FM minore di 0.4 microvolts

Spurie: più di 60 dB

Selettività: SSB, CW maggiore di ± 1.2 KHz a 6 dB, minore di ± 2.4 KHz a 60 dB

FM maggiore di ± 7.5 KHz a 6 dB,

minore di ± 15 KHz a 60 dB

Uscita audio: maggiore di 1.5 W a 8 ohms di impedenza

TRASMETTITORE

Potenza in uscita: SSB 10W (PEP) - CW 10W - FM 1 ~ 10W (regolabile)

Uscita: SSB (A3J, USB/LSB), CW (A1), FM (F3)

Modulazione: SSB - a modulazione bilanciata FM - a reanza variabile

Deviazione: ± 5 KHz

Spurie: maggiore di 60 dB sotto la massima uscita

Suppressione: maggiore di 40 dB sotto la massima uscita

Banda laterale indesiderata: soppressione maggiore di 40 dB a 1000 Hz d'ingresso in AF

Microfono: 1.3K ohm dinamico con

preamplificatore con interruttore di PTT

Funzionamento: in Simplex e Duplex



ICOM

MARCUCCI S.p.A.

Exclusive Agent

Milano - Via f.lli Bronzetti, 37 ang. C.so XXII Marzo Tel. 7386051



OFFERTA SPECIALE

MODELLO	DESCRIZIONE	PREZZO IVATO
UK 11/W	Sirena	L. 14.600
UK 128	Filtro antirombo	L. 3.800
UK 163	Amplificatore BF per auto 10W	L. 11.900
UK 166	Preamplificatore stereo	L. 14.900
UK 262	Batteria elettronica	L. 19.500
UK 263	Batteria elettronica 15 ritmi	L. 42.900
UK 263/W	Batteria elettronica 15 ritmi montata	L. 49.000
UK 325/A	Ricevitore radiocomandi	L. 5.100
UK 330/A	Ricevitore radiocomandi	L. 2.600
UK 370	Amplificatore lineare	L. 28.000
UK 380	Visualizzatore sintonia	L. 59.000
UK 428	Multimetro digitale	L. 125.000
UK 440/S	Capacimetro a ponte	L. 12.900
UK 433	Convertitore	L. 19.900
UK 573	Radio AM/FM	L. 22.900
UK 558	Prescaler	L. 49.000
UK 558/W	Prescaler montato	L. 55.000
UK 713	Mixer microfono 5 canali	L. 30.500
UK 713/W	Mixer microfono 5 canali montato	L. 36.000
UK 733/A	Luci psichedeliche	L. 37.000
UK 752	Comando sincrono per flash elettronico	L. 4.900
UK 736	Psico Vu meter	L. 43.900
UK 770	Commutatore giradischi	L. 6.900
UK 790	Interruttore capacitivo	L. 11.900
UK 993	Generatore di reticolo	L. 25.500
UK 993/W	Generatore di reticolo montato	L. 29.500
UK 995	Generatore barre punti per TV color	L. 19.900



Da oggi guidate con le mani sul volante e per entrare in ruota ci pensa il nuovo microfono DAIWA senza fili.

Il nuovo sistema microfonico DAIWA RM 940 ti dà oggi una nuova sicurezza nei tuoi viaggi in automobile, quando vuoi rimanere in "QSO" anche nel traffico intenso della città o in autostrada, quando la tua attenzione deve essere concentrata nella guida. Da oggi opererai la tua trasmittente con un semplice contatto della mano sul corpo microfono che terrai appeso al collo, come il microfono senza fili che usano gli attori in teatro; solo che il tuo microfono opererà sulla frequenza dei raggi infrarossi per non avere spurie o provocare interferenze.

Il microfono DAIWA RM 940 opera a batterie ricaricabili, della durata di 5 ore di trasmissione continua, e ogni volta che lo riporrete si ricaricherà automaticamente.

Quindi viaggi più sicuri con il nuovo microfono a raggi infrarossi DAIWA.



DAIWA

MARCUCCI Sp.a.

Exclusive Agent

Milano - Via f.lli Bronzetti, 37 ang. C.so XXII Marzo Tel. 7386051



P. G. Electronics

di P. G. PREVIDI

p.zza FRASSINE 11
46100 MANTOVA
TEL. (0376) 370.447



PS 1512



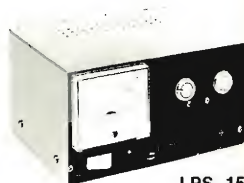
PS 14.6



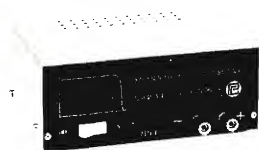
PS 142.5



PS 15.25



LPS 154



AS 14.4



AS 12.8



AS 12.12



AS 12.2

**ALIMENTATORI STABILIZZATI
IN C.C. CARATTERISTICHE
COMUNI A TUTTI I MODELLI:
ALIMENTAZIONE A 220 V
PROTEZIONE CONTRO IL
CORTOCIRCUITO A
LIMITATORE DI CORRENTE.**



AS 12.18

CARATTERISTICHE TECNICHE

Modello	PS142.5	PS14.6	LPS154	PS1512	PS1525	AS12.2	AS14.4	AS12.8	AS12.12	AS12.18	
Tensione di Alimentazione	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	V
Tensione d'uscita	4÷14	5÷14	0÷15	10÷15	10÷15	12,6	13,8	12,6	12,6	12,6	V
Corrente d'uscita	2,5	6	0,4	12	25	2	4	8	12	18	A
Stabilità di carico	1	1	0,1	1	1	1	1	1	1	1	%
Ronzio residuo	15	15	10	25	30	15	15	20	20	30	mV
Voltmetro	1	1	*	1	1	—	—	—	—	—	V
Amperometro	1	1	*	1	1	—	—	—	—	—	A
Misure	183	183	185	183	375	183	183	185	185	185	mm.
	85	105	105	120	160	85	85	110	125	125	
	170	170	170	270	310	165	165	165	225	255	
Peso	2,100	3,400	3,700	8,700	13	1,700	1,950	3,700	5,500	6,700	Kg.

* Strumento commutabile per misure di corrente e tensione classe 1,5%.

PRODUZIONE PROFESSIONALE PER RADIO PRIVATE



PRE-FORMATI, ASSEMBLATI

Controllati uno per uno all'analizzatore di spettro,
per una uscita pura ed esente da spurie.
100 W uscita - 200 Watt uscita - 400 Watt uscita
rendimenti elevatissimi, superiori al 70%

FILTRI CAVITÀ

gli unici con perdita
d'inserzione
di 0,1-0,2 dB,
e con
attenzione fuori
banda di oltre 70 dB.
**IL NUOVO MODELLO
BREVETTATO**, unico
in Europa dotato di
sistema meccanico di
autocompensazione
termica e di
frequenza.



XW 9 N

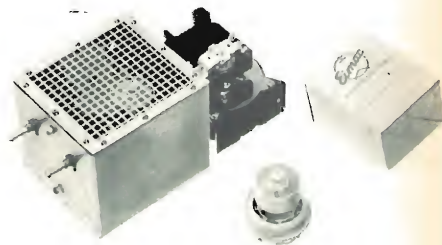
XW 9 S

Da anni distribuiti in Italia ed all'estero, i nostri modelli, sono i più copiati ed i più imitati, ma tutt'ora ineguagliati.

AMPLIFICATORI PROFESSIONALI

ad alto rendimento, garantiti per un funzionamento 24 ore su 24, dotati dei più sofisticati accorgimenti tecnici, tra cui:

1. Doppi relè coassiali (DC-2,2GHz) per la commutazione IN-OUT dei segnali di ingresso, che permettono la trasmissione in bassa potenza o in alta potenza.
2. Relè di blocco e sblocco automatico, a protezione di eventuali cadute di rete.
3. Termometro elettronico istantaneo, per le misure del flusso dell'aria di raffreddamento.
4. Dispositivi di protezione contro il surriscaldamento, il fuori accordo, l'errore di manovra.
5. Protezioni alle valvole.



RELÈ COASSIALI

per stazioni Radio
e Televisive,
con gamma di
funzionamento da DC a
2,2GHz e potenze
fino a 2KW PEP.

DUEMILA

SOLIDI

WATT

A

VALVOLE

alla portata di tutti



... e alla salute di B.B.,
D.C., T.C.E., C.C.E., D.D.E.,
B.L.E., ZINELCO, POLPRO,
S.E.M., R.O.M. e Rataplan !



s.n.c.
akron
sviluppo sistemi elettronici

40139 bologna - via rainaldi, 4 - telef. 051/54 84 55 - amm.ne 493310

L. 6.900.000. + I V A



Buon inizio . . . con MODULUS

una occasione da non perdere !

1. - MODULUS 2.0 32 k RAM con tutta la sua potenza e la sua espandibilità (vedi o chiedi la guida alle configurazioni del Modulus System).
 - Interfaccia stampante.
 - Interfaccia floppy disk pilota fino a 3 drives.
 - Tastiera 77 tasti, pad numerico, contatti capacitivi.
 - Monitor fosfori verdi professionale: 24 linee 80 car.
 - Software base: MD1, MV1, FD5.
 - Sistema operativo per dischi.
 - Linguaggio Basic.
 - Programmi giochi in omaggio.
 2. - Drive per floppy disk capacità 100 k bytes per dischetto.
 3. - Stampante ad aghi con possibilità grafiche, 3 copie, trattore per modulo continuo.
 4. - Garanzia 1 anno sull'unità centrale. 3 mesi sulle periferiche.
- Applicazioni: personal, scientifiche, gestionali, radioamatoriali.



Vi consigliamo di non perdere tempo a fare confronti... li abbiamo già fatti noi! L'offerta è promozionale, valida fino al 15 febbraio, limitata a solo 100 sistemi.

MICRO AZ 80 Via Dalmazia, 163 - ☎ 0573/368113 - 51100 PISTOIA

Concessionari :

S.I.R.C.

BARI - via Carnia 51/b - tel. (080) 36.51.28

GESI:

ROMA - via Poma 4 - tel. (06) 35.65.617

ELECTRONIC SECURITY CENTER:

GROTTAFERRATA - ROMA - via 25 Aprile 22 - tel. (06) 94.59.539

SYDACO:

ROMA - via Baldovinetti 56 - tel. (06) 50.31.756

ELDAX

SALERNO - via Sichelgaita 84 - tel. (089) 23.93.30

Si cercano concessionari per zone libere.



VHF



UHF



FT 720

Nuovo Yaesu FT 720/RV-RU la risposta flessibile Yaesu alle VHF/UHF

Lo Yaesu FT 720 rappresenta il più avanzato sistema flessibile di operare il VHF e l'UHF.

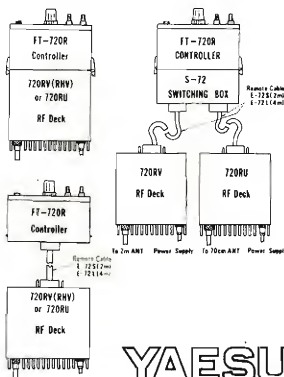
Con un circuito avanzatissimo PLL, la stabilità e la flessibilità dei controlli, a microprocessori in una dimensione contenutissima.

Ricerca delle frequenze comandate dal microfono con arresto automatico sui canali liberi o occupati.

Sistema di controllo centralizzato per la scelta delle VHF o UHF.

Cinque memorie con ricerca automatica del canale di priorità. S Meter funzionale a led gialli e rossi per un istantaneo e continuo controllo della potenza di emissione e dei segnali in ricezione.

Di minimo ingombro, facile da installare anche nelle piccole utilterie.



YAESU

HOBBY RADIO CENTER

Via Napoli, 117 - tel. 210995 - Genova

radio
communication

di F. ARMENGHI IALCK

Via Sigonella, 2 - Tel. (051) 345697 - 40137 BOLOGNA

YAESU: Exclusive Agent Marucci - Milano - via F.lli Bronzetti, 37 ang. c.so XXII Marzo - tel. 7386051



video box

Il VIDEO BOX è un video terminale a doppio codice (ASCII-Baudot) da collegare ad un monitor o ad un comune televisore commerciale; può operare come unità ricevente o, con l'aggiunta di una tastiera alfanumerica, come unità rice-trasmittente.

I campi di impiego sono svariati, e vanno dalla ricezione di stazioni amatoriali, commerciali, o di stampa (con demodulatore per emissioni RTTY); all'uso come terminale periferico per microcalcolatori; alla trasmissione di messaggi da punto a punto (fra due terminali); alla scrittura di testi come macchina da scrivere elettronica, per scopi didattici o professionali.

È realizzato in un robusto contenitore metallico; il cablaggio è estremamente semplice, con connettori a stampare su cavo piatto multiplo, per facilità di montaggio e smontaggio e di accesso alle parti interne.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- pagina visualizzata composta da 16 righe di 64 caratteri a matrice di punti 5x7; memoria interna di 4 pagine, con pulsanti per la selezione della pagina.
 - cursore intermittente (2 Hz) tipo «underline» indicante la successiva posizione di scrittura, spostabile nelle 4 direzioni.
 - uscita video composita in banda base per monitor; impedenza 50-75 ohm, protetta contro il corto-circuito; uscita in UHF (ch. 36) per televisore.
 - segnale video positivo o negativo (caratteri chiari su fondo scuro o viceversa).
 - repertorio di 64 caratteri standard: lettere minuscole, cifre, segni di punteggiatura e speciali.
 - riconoscimento di caratteri ASCII particolari per funzioni speciali: cancellazione di schermo, cancellazione di riga, «home», «return», pulsante per la cancellazione delle 4 pagine (reset).
 - spostamento automatico in su del testo in scrittura (Automatic scrolling); in memoria sono comunque conservate le ultime 64 righe scritte.
 - ingresso su sezione trasmittente per tastiera ASCII o Baudot (codice parallelo) la cui alimentazione è fornita dal sistema; è possibile operare nei due codici previsti sia con l'uno che con l'altro tipo.
 - velocità di rice-trasmmissione di 60, 66 e 100 wpm (45.5, 50 e 75 baud) per Baudot; 110, 300, 600 e 1200 baud per ASCII.
 - trasmissione seriale di tipo asincrono; formato completamente programmabile; linee a livelli RS232, TTL o loop di corrente (opto isolato); tasti di selezione HALF/FULL DUPLEX, BREAK.
 - riconoscimento del «Bell» con generatore di nota ed altoparlante incorporati.
 - funzioni speciali: auto-line feed; e in Baudot: unshift, unshift on space.
- Dimensioni: mm 285 x 80 x 230; alimentazione 220 Vac \pm 10%, 50 Hz; consumo 20 W max protezione a fusibile.

Prezzo L. 520.000 completo di connettori e documentazione tecnica con schemi, I.V.A. 15% compresa.

Condizioni di vendita: Spedizioni in contrassegno con importo maggiorato delle spese di trasporto. Imballaggio gratis. Si prega di non effettuare pagamenti anticipati. Per richieste di cataloghi inviare L. 1000 in francobolli per rimborso parziale delle spese.

EUROSYSTEMS ELETTRONICA

S.n.c.

Via Palestrina, 2
TRIESTE
Telef. (040) 771061

know it a

PLAY® KITS PRACTICAL ELECTRONIC SYSTEMS

DI APRILE

KT 330 MINI ORGANO ELETTRONICO

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione = 9 Vcc
Max corrente assorbibile = 6 mA

DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO

Il KT 330 è un piccolo ed originale "MINI ORGANO ELETTRONICO", col quale potrete suonare parecchi semplici e simpatici motivi. Potrete portarlo con voi nelle vostre scampagnate grazie alle sue ridottissime dimensioni ed alle batterie contenute.

L. 11.900 + IVA



KT 352 INTERRUPTORE ELETTRONICO A SENSOR

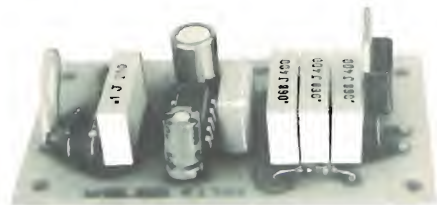
CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione = 220 V 50 Hz
Tensione di lavoro = 220 V 50 Hz
Potenza massima applicabile = 500 W

DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO

Con il KT 352 potrete dare alle vostre stanze un tono fantascientifico, infatti, per accendere o spegnere la luce, sarà necessario sfiorare una piccola placchetta di metallo. Le applicazioni del KT 352, però non si fermano qui, infatti, può venire usato come un qualsiasi interruttore, potrete accendere o spegnere con un "soffio" un giradischi, un televisore, oppure una qualsiasi apparecchiatura funzionante a 220 V 50 Hz.

L. 11.900 + IVA



KT 345 LUCI PSICHEDELICHE 1 CANALE

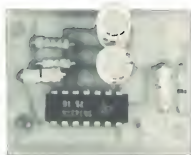
CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione = 220 V 50 Hz
Massima potenza applicabile = 500 W
Sensibilità d'ingresso = 50 mV
Massimo segnale d'ingresso = 5 W

DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO

Con il KT 345 potrete colorare la musica a vostro piacimento e rendere più "professionali" le feste con i vostri amici, grazie ai lampi colorati delle luci psichedeliche. È un circuito di grande semplicità e funzionalità e chiunque potrà montare questo dispositivo con la grande soddisfazione di vederlo funzionare immediatamente.

L. 8.900 + IVA



KT 344 DECODIFICATORE STEREO

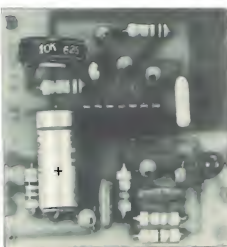
CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione = 12 + 55 Vcc
Assorbimento = 45 mA
Distorsione Armonica = 0,3%
Separazione tra i canali = 45 dB
Tensione d'uscita = 200 mV

DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO

Con il KT 344 potrete trasformare la vostra radio portatile in un perfetto sintonizzatore stereofonico con la commutazione automatica mono/stereo e potrete vedere visualizzata la stazione stereofonica dall'accensione di un diodo luminoso chiamato diodo Led. Il KT 344 può venire tranquillamente usato anche per sostituire un eventuale decodificatore rotto in un sintonizzatore stereo HI/FI, infatti, per le sue caratteristiche, il KT 344 è un vero componente HI/FI.

L. 11.400 + IVA




 PER RICEVERE IL NOSTRO
CATALOGO ILLUSTRA-
TO INVIATE AL
NOSTRO
ALBOLETTA
FRANCOBOLLI
CG-41

NOME _____
 COGNOME _____
 INDIRIZZO _____

C.T.E. INTERNATIONAL®

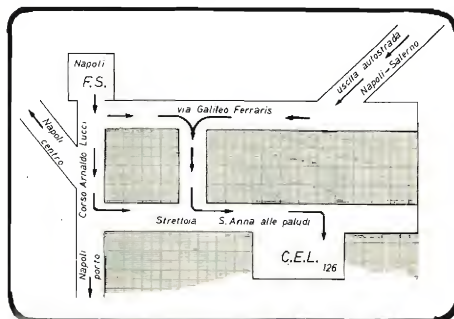
42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Vatti, 16 - Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I



COMPONENTI ELETTRONICI

s.n.c. di OLIMPIO & FRANCESCO LANGELLA

via S. Anna alle Paludi, 126 - NAPOLI - tel. 266325



COMPONENTI JAPAN		A4031P	L. 3.600
AN210	L. 7.500	A4032P	L. 3.600
AN214	L. 4.000	A4100	L. 4.000
AN217	L. 7.500	A4101	L. 5.000
AN236	L. 9.500	A4102	L. 6.000
AN239	L. 12.500	A4400	L. 7.500
AN240	L. 6.000	A4420	L. 5.000
AN247	L. 6.500	A4430	L. 4.000
AN253	L. 3.500	BA511	L. 5.500
AN264	L. 5.500	BA521	L. 5.500
AN271	L. 5.500	BA612	L. 3.500
AN277	L. 3.500	BA1310	L. 4.000
AN313	L. 3.000	HA1137	L. 6.500
AN315	L. 9.000	HA1138	L. 6.000
AN320	L. 9.500	HA1306	L. 5.000
AN362	L. 2.500	HA1309	L. 7.500
AN377	L. 6.000	HA1312	L. 6.500
AN612	L. 3.500	HA1322	L. 7.500
A1201	L. 3.500	HA1339	L. 8.500
A3155P	L. 4.500	HA1339A	L. 5.500
A3201	L. 2.500	HA1342A	L. 6.000
		HA1366	L. 5.000

M5102	L. 11.000	μPC41C	L. 4.000	2SC799	L. 5.500
M5106	L. 6.000	μPC566	L. 2.500	2SC815	L. 2.500
M5115	L. 6.500	μPC575	L. 2.500	2SC839	L. 1.000
MB3705	L. 6.750	μPC576	L. 4.500	2SC853	L. 2.500
SG613	L. 15.000	μPC592	L. 2.350	2SC945	L. 1.000
STK015	L. 8.000	μPC1009	L. 11.000	2SC1014	L. 2.500
STK025	L. 10.000	μPC1020	L. 3.500	2SC1031	L. 1.600
STK437	L. 20.000	μPC1025	L. 3.500	2SC1096	L. 1.000
S2530	L. 6.500	μPC1026	L. 4.000	2SC1124	L. 2.500
TA7045	L. 5.000	μPC1032	L. 3.200	2SC1222	L. 1.300
TA7063	L. 2.500	μPC1156	L. 5.000	2SC1226	L. 2.500
TA7102	L. 6.500	2SA634	L. 1.000	2SC1306	L. 4.000
TA7108	L. 6.500	2SA643	L. 1.600	2SC1307	L. 4.500
TA7130	L. 4.000	2SA671	L. 3.000	2SC1383	L. 1.000
TA7201	L. 7.500	2SA678	L. 1.200	2SC1413	L. 7.500
TA7202	L. 7.500	2SA683	L. 1.300	2SD030	L. 1.200
TA7203	L. 6.500	2SA705	L. 2.250	2SD261	L. 1.500
TA7204	L. 4.000	2SB22	L. 900	2SD288	L. 2.000
TA7205	L. 5.500	2SB541	L. 6.500	2SD325	L. 2.100
TA7214	L. 8.500	2SB617	L. 6.000	2SD350	L. 4.000
μPC16C	L. 5.000	2SC458	L. 650	2SD388	L. 6.500
μPC20C	L. 4.000	2SC710	L. 1.000	2SD526	L. 3.850

VOLTMETRI DIGITALI

CA3161	L. 1.850
CA3162	L. 6.850
MC14433	L. 11.000
ICL7107	L. 25.000
LD110	L. 10.000
LD111	L. 10.500

UAART

TMS6011 = MM5303 per kit di Nuova Elettronica ed ELEKTRON L. 11.000

Generatore di carattere

TMS2501	L. 9.500
XR2208	L. 9.000
XRM151	L. 4.500
OM931 ibrido 30W	L. 22.500
OM961 ibrido 60W	L. 27.500
TMS2716 singola al.	L. 15.000

**PRESTO
NUOVE
NOVITÀ**

8080 NEC	L. 10.000
8131	L. 3.900
8154	L. 17.000
8208	L. 7.200
8212	L. 5.000
8251	L. 10.500
8253	L. 14.500
8254	L. 8.600
8255	L. 8.600
8257	L. 17.500
AY-3-8203	L. 10.000
AY-3-8320	L. 6.500
AY-5-8321	L. 10.000
ER1400 PI	L. 7.500
ER1400 Met	L. 20.000
MEM4956 P	L. 6.500
ICL8039	L. 5.000
MM5204Q	L. 17.800
MM2708	L. 16.500
MM5280	L. 8.500
TMS4060	L. 6.500
SN76477	L. 5.000
(sintetizz.)	

BFR65	L. 25.000	TPV597	L. 42.000
BFS22A	L. 5.500	2N174	L. 9.000
BLX96	L. 34.000	2N3375	L. 14.000
BLX97	L. 50.000	2N3553	L. 6.000
BLY88A	L. 15.000	2N3866	L. 1.300
BLY89A	L. 19.000	2N4427	L. 1.300
PT4544	L. 18.000	2N4428	L. 4.800
PT8710	L. 28.000	40290	L. 3.000
PT8720	L. 13.000	2N4921	L. 2.500
PT8811	L. 28.000	M5102	L. 11.000
TPV596	L. 25.000	MC4044	L. 6.500
4CX2508 EIMAC	L. 55.000		
Zoccolo argentato	L. 33.000		
Camino di ceramica	L. 13.000		

Vasto assortimento componentistica per TV colore. Consultateci anche per altro materiale non descritto in questa pagina. Tutti i prezzi sono comprensibili di I.V.A. Spedizione contrassegno. Spese postali a carico del destinatario. Non disponiamo di Cataloghi. I prezzi possono subire variazioni senza preavviso. La seguente pubblicità annulla la precedente.

HITACHI

ADOTTATI IN TUTTO IL MONDO

GARANTITI IN ITALIA DALLA MELCHIONI

La Hitachi Denshi è ormai uno dei grandi nomi sulla scena dell'elettronica mondiale con i suoi 150.000 dipendenti e la sua produzione diversificatissima, che spazia dagli apparecchi civili alla strumentazione più sofisticata.

Nella produzione Hitachi spicca in particolare una gamma di oscilloscopi da 15, 30, 50 MHz. Si tratta di apparecchi completi, affidabili, e robusti, garantiti da un marchio che è ormai sinonimo di qualità in tutto il mondo.



In Italia gli oscilloscopi Hitachi vengono distribuiti in esclusiva dalla Divisione Elettronica della Melchioni S.p.A. che aggiunge alle splendide caratteristiche dei prodotti la giusta reputazione della sua organizzazione poderosa.



Hitachi Denshi Ltd.

MELCHIONI ELETTRONICA

20135 Milano - Via Colletta 37 - tel. 5794
Filiali, agenzie e punti vendita in tutta Italia

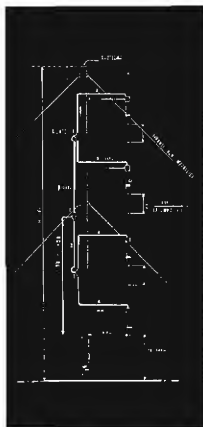


ING. FASANO RAFFAELE

VIA BACCARINI 15 - 70036 MOLFETTA (BARI)

TEL. (080) 94.55.84

QUANTE DITTE
SONO IN GRADO DI
OFFRIRVI UNA
GAMMA COSÌ
VASTA E COMPLETA
DI APPARECCHIATURE
TRASMITTENTI FM
A PREZZI COSÌ
CONVENIENTI!



Antenne costituite da dipoli aperti in rame crudo
che garantiscono il risultato e la durata.

TRASMETTITORI FM 88-108 MHz

Mod. LaCE TxP	L. 510.000
Mod. LaCE 15	L. 825.000
Mod. LaCE 15S PLL	L. annunciato

LINEARI A TRANSISTORS

Mod. LaCE 80 input 15W - 80W output	L. 575.000
Mod. LaCE 100 input 15W - 100W output	L. 770.000
Mod. LaCE 150 input 5W - 150W output	L. 1.180.000
Mod. LaCE 200 input 8W - 200W output	L. 1.370.000
Mod. LaCE 300 input 50W - 280W output	L. 1.300.000
Mod. LaCE 301 input 6W - 280W output	L. 1.650.000
Mod. LaCE 400 input 80W - 400W output	L. 1.730.000
Mod. LaCE 401 input 10W - 400W output	L. 2.200.000
Mod. LaCE 500 input 100W - 500W output	L. 2.250.000
Mod. LaCE 501 input 20W - 500W output	L. 2.800.000
Mod. LaCE 700 input 20W - 700W output	L. annunciato

ACCESSORI

LaCE STEREO CODER	L. 380.000
SWR GUARDIAN (Box di protezione)	L. 230.000
Filtro passa basso 60dB attenuazione armoniche - 200W	L. 79.000
Filtro passa basso 60dB attenuazione armoniche - 800W	L. 240.000
Compressore espansore di dinamica	L. 160.000

MODULI

LBM 25 input 3W - 25W output/completo di aletta di raffreddamento	L. 48.000
LBM 80 input 10W - 80W output/completo di aletta di raffreddamento	L. 127.000
LBM 100 input 20W - 100W output/completo di aletta di raffreddamento	L. 165.000
LBM 150 input 25W - 150W output/completo di aletta di raffreddamento	L. 240.000
LBM 200 input 30W - 200W output/completo di aletta di raffreddamento	L. 315.000
LBM 300 input 50W - 280W output/completo di aletta di raffreddamento	L. 450.000
LBE modulo eccitatore 0,5 - 1W	L. 227.000

ANTENNE

Mod. LaCE Dip. 1 verticale 3dB max a 180°	L. 60.000
Mod. LaCE Dip. 2 verticale 6dB max a 180°	L. 140.000
Mod. LaCE Dip. 4 verticale 9dB max a 180° - 600W	L. 295.000
Mod. LaCE Dip. 4/A verticale 9dB max a 180° - 1000W	L. 365.000

I prezzi devono intendersi al netto di IVA.

Inoltre la Ns produzione comprende apparecchiature professionali atte a soddisfare tutte le esigenze del broadcasting televisivo:

Modulatori I.F. - Convertitori I.F. - Amplificatori allo stato solido sino a 20 W
Amplificatori valvolari 30-50 W.

Richiedeteci senza impegno il nostro depliant completo del listino prezzo, Vi sarà inviato gratuitamente.

RIVENDITORI

ACEL - via Appia 148 - 72100 Brindisi - Tel. (0831) 29.066
CENTRO ELETTRONICO PM - via Cascile 30 - 87012 Castrovillari (CS) Tel. (0981) 22.298
FERRARI - via Roma 82/84 - 87012 Castrovillari (CS) - Tel. (0981) 21.477
TLC - via A. Bosio 2 - 00161 ROMA - Tel. (06) 857813 - 8445954
METROTECNICA - via De Vito 23 - 70100 BARI - Tel. (080) 36.95.59



il meglio per andare più lontano

BREMI

di Roberto Barbagallo

Costruzione apparecchiature elettroniche

43100 PARMA, - Via Pasubio, 3/C Tel. 0521/72209-771533 Tx 531304 for Breml - I



BRL 10 filtro anti tvf
Potenza max. 100 W. Impedenza in-out
52 Ω



BRL 15 antenna matcher
Potenza max. 100 W. Impedenza in-out
52 Ω



BRL 25 amplificatore lineare
Potenza ingresso 0.2 - 1 W. Potenza
uscita 18 W AM max. Alimentazione
12-15 V c.c.



BRL 30 amplificatore lineare
Potenza ingresso 0.3-1 W AM. Potenza
uscita max. 30 W AM. Tensione
alimentazione 12-15 V c.c.



BRL 35 amplificatore lineare
Potenza ingresso 0.2-4 W AM. Potenza
uscita 45 W AM. Tensione
alimentazione 12-15 V c.c.



BRL 40 amplificatore lineare
Potenza d'ingresso 0.2-4 W AM.
Potenza uscita 70 W AM. Tensione
alimentazione 12-15 V c.c.



BRL 200 amplificatore lineare
Potenza d'ingresso 0.5-6 W AM
Potenza d'uscita 100 W AM max.
Tensione alimentazione 220 V a.c.



BRL 500 amplificatore lineare
Potenza d'ingresso 0.2-10 W AM.
Potenza d'uscita 500 W AM. Tensione
di alimentazione 220 V a.c.



**BRG 22 strumento rosometro -
wattmetro**
Potenza 1000 W in tre scale 0-10,
0-100, 0-1000. Frequenza 3-150 MHz.
Strumento di 1.5



BRI 8200 frequenzimetro digitale
Gamma frequenza 1 Hz-220 MHz
Sensibilità 10-30 mV. Alimentazione
220 V a.c.



BRS 28 alimentatore stabilizzato
12.6 V c.c. - 2.5 A. Stabilità 0.1%.
Ripple 1 mV.



BRS 32 alimentatore stabilizzato
12.6 V c.c. - 5 A. Stabilità 0.1%.
Ripple 1 mV.



BRS 35 alimentatore stabilizzato
13.8 V c.c. - 10 A. Stabilità 0.2%.
Ripple 1 mV.



BREMI



desidero ricevere documentazione
nome _____
indirizzo _____



Raccoglitori per la rivista "cq elettronica"

Richiedeteli a:

edizioni CD
via C. Boldrini, 22
40121 BOLOGNA

Due raccoglitori
per annata
L. 6.500
agli abbonati
L. 6.000



Pagamento con assegni propri o circolari - vaglia
o con c/c. P.T. n. 343400 a noi indirizzati.



MODULI:

Telaio PLL: a sintesi digitale per la programmazione di VCO da 1 MHz a 160 MHz. (A richiesta versioni fino a 600 MHz). Passi di 10 KHz con possibilità di VXO. Uscita pilotaggio VCO: 0-5V. Aliment.: 5V - 500 mA. Dimensioni: 60x160 mm. **L. 128.000**
Sint A: Programmabile con dip switch. **L. 125.000**
Sint B: Programmabile tramite ns. Prom
Prom: Consente la programmazione e la lettura di frequenza mediante contraves. Alimentazione: 5V-240 mA. Dimensioni: 45x130 mm. **L. 44.000**
Telaio completo di cinque contraves
Gruppo VCO e pilota RF: da abbinare ai ns. PLL a sintesi. Uscite: 100 mW RF e misuratore di deviazione. Entrate: VCO e BF. Alimentazione: 12 V - 60 mA. Dimensioni: 70x100x20 mm. VCO/A: 87-110 MHz; VCO/B: 110-140 MHz; VCO/C: 130-160 MHz; VCO/X: 45-86 MHz (con nucleo, banda 15/20 MHz); VCO/Z: 25-45 MHz 12 V (con nucleo, banda 8-10 MHz). Cad. L. 34.000. Altre freq. a richiesta.

ASSEMBLATI:

TX20: Trasmettitore FM della terza generazione: non necessita di ritatura per il cambio di frequenza. Passi di 10 kHz 5 contraves sul pannello. Pout regolabile 0-20 W. Filtro P.B. incorporato. Armoniche -70 dB. Spurie: inesistenti. Indicazione di aggancio. Finale ibrido Philips. Inscatolato in rack 19". Strumenti: Pout e Δ F. Entrate: lineari e preattesi 50 μ S. **L. 920.000**
Transponder: Ripetitore a conversione. Entrata UHF (altre a richiesta). Uscita 88-108 MHz. Pout: 20 W. Spurie -85 dB. Rack 19". **L. 1.100.000**
Versione «S»: Possibilità di aggancio a frequenza pilota che consente

EMC

DI CASELIGNO ANGELO

STR. DI VALPIANA N 106 10132 TORINO TEL (011) 897856

variazioni della frequenza di trasmissione FM direttamente da studio e inoltre l'installazione di più ripetitori sulla stessa frequenza senza alcun disturbo!! L. 1.900.000.

TX10/UHF: Trasmettitore da studio per Transponder. Pout 10 W Programmabile L. 1.100.000. Tipo «S» L. 1.500.000.

Sistema SCA: Permette l'aggiunta di un canale supplementare sulla trasmissione FM che può essere adibito a cercapersone o a comunicazioni interne. Non influenza assolutamente la normale trasmissione. Codificatore SCA L. 300.000. Decodificatore SCA L. 150.000. E inoltre Amplificatori di potenza fino a 2 KWout: ripetitori a 11 GHz; compressori audio; telecomandi... etc

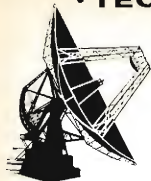
Per qualsiasi problema di telecomunicazioni consultateci!

Ricordiamo inoltre il ns. servizio di assistenza, manutenzione, revisione e perizia per la zona di Torino e provincia con l'ausilio di idonee strumentazioni tra le quali: Analizzatore di spettro Takeda-Riken mod. 4122-90 dB di dinamica. 0-1500 MHz con incorporati tracking generator, marker e frequenzimetro.

Richiedere informazioni più dettagliate e depliant telefonandoci o inviando L. 1.000 anche in francobolli.

Prezzi netti esclusa IVA. Spedizioni in contrassegno.

• TECNOLOGIA • DESIGN INCONFONDIBILE •



electronica
TIGUT



TRASMETTITORE FM Mod.TX25

Frequenza di uscita 88-108 MHz.
Step 50 KHz.Filtro Passa Basso in uscita.
Ingresso mono, preenfasi 50 Micros.
Ingresso Stereo Lineare.Spurie oltre 65 dB.
Sensibilità BF 320 mw per \pm 75 KHz.
La frequenza può essere variata a piacimento agendo solo sui
contraves.
P.OUT regolabile 0 \div 25 W E. 650.000

LINEARI VALVOLARI

A	200	E.	690.000
A	500	"	995.000
A	700	"	1.450.000
A	1.000	"	1.790.000
A	2.000	"	2.750.000
A	5.000	"	7.480.000
A	10.000	"	18.340.000

TRASMETTITORE FM mod.Tx25/D

Stesse caratteristiche del Tx 25 ma con lettore di frequenza
tramite displays. E.845.000

LINEARI TRANSISTORIZZATI

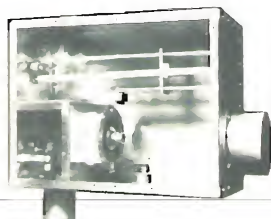
AT	200	E.	780.000
AT	400	"	1.300.000
AT	800	"	2.350.000

Antenna Collineare 12,5 dB da 500 W-1 Kw-2 Kw-3Kw.

Antenna OMNIDIREZIONALE "SCISKO" 3 dB rispetto alla semplice
ground-plane.

Inoltre produciamo apparecchiature per TV,ripetitori VHF-UHF-GHz;disponiamo inoltre di stabilizzatori di tensione, filtri cavità,BF,telecamere,mixer TV, antenne, cavi coassiali e componenti elettronici.

via G. BOVIO 157 70059 TRANI (BA) ☎ 0883 - 42622



p.zza A. LINCOLN, 5 - TEL. 446696 - CATANIA

CABINET 2.500 W

PER 3 CX 1500 (8877) su progetto
«EIMAC»

L. 1.490.000 + IVA

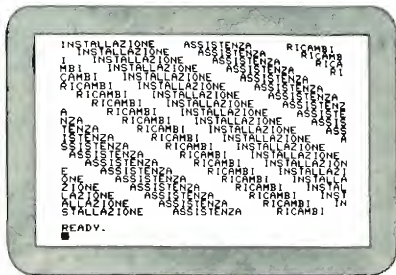
AMPLIFICATORI
completi da:

1200 W - L. 3.400.000 + IVA
2200 W - L. 4.900.000 + IVA

Dati tecnici:

FREQUENZA	88 \div 108 MHz
POTENZA INPUT	78 W
POTENZA OUTPUT	2.500 W
TENSIONE ANODICA	4.000 V
EMISSIONE ARMONICHE	< 65 dB
RESIDUI AM	< 45 dB

COMP.EL TELECOMUNICAZIONI

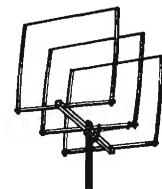


Concessionaria

akron
sviluppo sistemi elettronici

per il Lazio

**408 CORSO DELLA REPUBBLICA
04012 CISTRNA (LT) - TEL.(06) 9696668**



L'ANTENNA DA DX1
CUBICA • BIRIO • 27 CB
(modello esclusivo - parti brevettate)

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Onda intera (polarizzazione prevalente: mano orizzontale)
Frequenza 27 MHz.
Impedenza 52 Ω.
Attacco per PL 259.
R.O.S. 1:1,1.
Guadagno 2 dBi.
(pari a 10,2 volte in potenza)
Rapporto avanti/indietro 35 dB.
Potenza applicabile 3000 W p.e.p.
Resistenza al vento 120 Km/h.
Raggio di rotazione mt. 1,50 circa
Peso 2 elementi kg. 2,00

Questa, antenne costruite interamente in alluminio, è stata studiata per consentire una grande semplicità di montaggio anche in cattive condizioni d'installazione.
Il bassissimo angolo d'irradiazione ha rivelato la «SIRIO» un'antenna ideale per sfruttare al massimo la propagazione per questo è l'antenna della grandissima distanza.

Viene consegnata premontata e pretesta.

CUBICA • BIRIO • 27 L. 95.000
2 elementi guadagno 10,2 dB.
(pari a 10,2 volte in potenza)

CUBICA • BIRIO • 27 L. 128.000
3 elementi guadagno 12 dB.
(pari a 16 volte in potenza)



THUNDER • 27 CB
L. 30.000

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Basso angolo d'irradiazione
Impedenza 52 Ω.
Frequenza 27 MHz.
Guadagno 5,5 dB.
Potenza applicabile 1000 W.
R.O.S. 1:1,1 ± 1:1,3
Resistenza al vento 120 Km/h.
Radiali in tondino anticorrosione filatiati
Centro in fusione di alluminio
Stilo centrale isolato in vetroresina
Attacco per palo da un pollice

GP • Modello 30/27 CB L. 20.000

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Radiali in tondino anticorrosione filatiati
Centro in fusione di alluminio
Stilo centrale isolato in vetroresina
Attacco cavo per PL 259
Potenza applicabile 1000 W.
R.O.S. 1:1,1 ± 1:1,3
Impedenza 52 Ω.
Attacco per palo da un pollice



DIRETTIVA • YAGI • 27 CB

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Frequenza 27 ± 20 MHz.
Guadagno 3 elementi 8 dB.
Impedenza 52 Ω.
Lunghezza radiali mt. 5,50 circa
R.O.S. 1:1,3 regolabile
Attacco per palo fino a 60 mm.
Palo 3 elementi kg. 4.400 circa
Polarizzazione verticale o orizzontale con
«BETA MATCH» in dotazione
Elevata robustezza meccanica
Materiale anticorrosione

DIRETTIVA • YAGI • 27 CB L. 53.000

3 elementi guadagno 8 dB.
(pari a 6,3 volte in potenza)

DIRETTIVA • YAGI • 27 CB L. 69.000

4 elementi guadagno 10 dB.
(pari a 10 volte in potenza)

DIRETTIVA • YAGI • 27/190 CB L. 80.000

Per zone con fortissimo vento
fino a 190 Km/h
Controllo in entità del diametro tubo
Ø = 25 mm.

5 elementi guadagno 8 dB.



GP • Modello 80/27 CB
L. 35.000

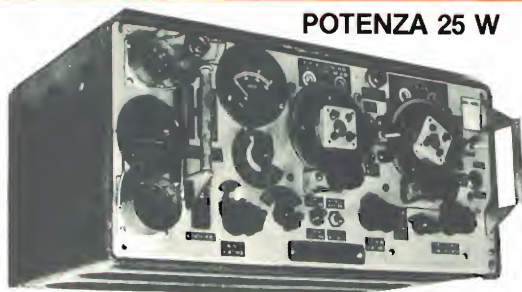
CARATTERISTICHE TECNICHE:
Piano riflettente a 8 radiali
Frequenza 27 MHz.
Guadagno 5,5 dB.
R.O.S. 1:1,1 ± 1:1,3
Potenza applicabile 1000 W.
Impedenza 52 Ω.
Basso angolo d'irradiazione
Resistenza al vento 120 Km/h.
Radiali in tondino anticorrosione filatiati
Centro in fusione di alluminio
Attacco cavo per PL 259 a tenuta stagna
Stilo centrale isolato in vetroresina
Attacco per palo da un pollice



Corso Torino, 1
Tel. (0141) 21.72.17 - 21.43.17
14100 ASTI

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO • IMBALLO GRATIS • I.V.A. COMPRESA.
PORTO ASSEGNATO • RIVENDITORI/GROSSISTI • CHIEDERE OFFERTA.

**Radio Ricevitore
e Trasmettitore
19 MK II**



POTENZA 25 W

GAMME COPERTE, FREQUENZE VARIABILI A VFO:

- 1 Gamma: da 2 Mc a 4,5 Mc = m 150 - 66,6 = 80 metri
- 2 Gamma: da 4,5 Mc a 8 Mc = m 66,6 - 37,5 = 40 metri = 45 metri
- 3 Gamma: da usarsi come radiotelefono frequenza 235 Mc

VALVOLE IMPIEGATE:

n. 6 - 6K7, n. 2 - 6V6, n. 2 - 6K8, n. 1 - 6H6, n. 1 - EF50, n. 1 - 807, n. 1 - 6B8 e n. 1 - E1148

Vengono venduti nelle seguenti condizioni:
Completi di n. 15 valvole compreso la 807 finale. Funzionanti provati: + 2 connettori per servizi e alimentazione + 2 connettori per antenna + TM in italiano e schema alimentazione (privi di alimentazione).
PREZZO: L. 100.000 + 25.000 imb. e porto
Pagamento anticipato a mezzo vaglia telegrafica o assegni.



**STAZIONE SCR 300
BC1000 - 40-48 Mc**

**Frequenza variabile VFO
Potenza .3W - FM**

Completo di n. 18 valvole più 2 cristalli calibrazione.
Vengono venduti funzionanti, provati; escluso l'alimentazione.
Più il Manuale Tecnico
e schema per L. 80.000 + 15.000 i.p.

POSSIAMO FORNIRE A PARTE I SUOI ACCESSORI

ALIMENTATORE RETE 220V
L. 90.000 + 13.000 i.p.

BATTERIA SUA ORIGINALE
L. 70.000 + 10.000 i.p.

MICROTELEFONO ORIGINALE
L. 25.000 + 5.000 i.p.

CUFFIA binauricolare archetto
L. 15.000 + 5.000 i.p.

ANTENNA AN-130 ORIGINALE
L. 10.000 + 5.000 i.p.

CASSETTA PORTA BATTERIE
L. 15.000 + 5.000 i.p.

CINGHIA ST-55-A con fibbia
L. 7.500 + 5.000 i.p.

CINGHIA ST 54-A originale
L. 7.500 + 5.000 i.p.

CINGHIA ST 50-A originale
L. 3.500 + 5.000 i.p.

GUANCIALETTA M 391-A originale
L. 5.000 + 5.000 i.p.

ANTENNA AN 131 L. 13.000 + 5.000 i.p.

NUOVO LISTINO 1980 - 1981

Composto di n. 100 pagine e n. 172 illustrazioni con ampia descrizione dei materiali.

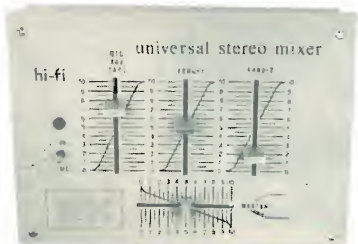
Prezzo L. 8.500 + L. 1.500 per spese spedizione.

Pagamento anticipato a mezzo c/c PP.TT. n. 12585576 oppure a mezzo Vaglia - Assegni circolari - Rimessa bancaria - e Vaglia telegrafici.

wilbikit

INDUSTRIA ELETTRONICA
Via Oberdan 24 - Tel. (0968) 23680
88046 LAMEZIA TERME

UNIVERSAL - STEREO - MIXER



MIXER STEREO UNIVERSALE

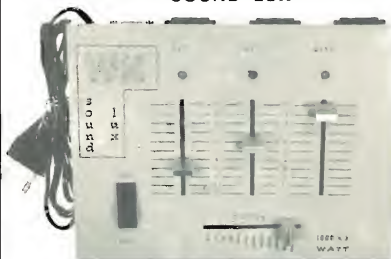
Ideale per radio libere, discoteche, club, ecc.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- n. 3 ingressi universali
- alimentazione 9-18 Vcc
- uscita per il controllo di più MIXER fino a 9 ingressi MAX
- segnale d'uscita = 2 Volts eff.

L. 33.000

SOUND LUX



LUCI PSICHEDELICHE 3 canali amplificati

3.000 WATT COMPL. monitor a led, circuito ad alta sensibilità, 1.000 watt a canale, controlli - alti - medi - bassi - master alimentazione 220 Vca

L. 33.000

STROBO LUX



LUCI STROBOSCOPICHE AD ALTA POTENZA

ralenta il movimento di persone o oggetti, ideale per creare fantastici effetti night club, discoteche e in fotografia

L. 33.000

I prezzi sono compresi di IVA e di spedizione

YAESU

CENTRI VENDITA

BARI

ARTEL - Via G. Fanelli, 206-24/A - Tel. 629140

BIELLA CHIAVAZZA

I.A.R.M.E. di F.R. Siano - Via De Amicis, 19/b - Tel. 351702

BOLOGNA

RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio, 2 - Tel. 345697

BORGOMANERO (NO)

G. BINA - Via Arona, 11 - Tel. 82233

BRESCIA

PAMAR ELETTRONICA - Via S.M. Crocchassa di Rosa, 78 - Tel. 390321

CARONATE (Como)

BASE ELETTRONICA - Via Volta, 61 - Tel. 831381

CASTELLANZA (VA)

CO BREAK ELECTRONIC - V.le Italia, 1 - Tel. 542060

CATANIA

PAONE - Via Papale, 61 - Tel. 448510

CESANO MADERNO

TUTTO AUTO di SEDINI - Via S. Stefano, 1 - Tel. 502828

CITTA S. ANGELO (Pescaia)

CIERI - P.za Cavour, 1 - Tel. 98548

FERMO

NEPI IVANO E MARCELLO - Via Leti, 32/36 - Tel. 36111

FERRARA

FRANCO MORETTI - Via Barbatini, 22 - Tel. 32876

CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria, 40/44 - Tel. 686504

PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato, 40 R - Tel. 294974

FOGGIA

BOTTICELLI - Via Vittime Civili, 64 - Tel. 43961

GENOVA

F.LLI FRASSINETTI - Via Re di Puglia, 36 - Tel. 395260

HOBBY RADIO CENTER - Via Napoli, 117 - Tel. 210945

LATINA

ELLE PI - Via Sabaudia, 8 - Tel. 483368 - 42549

MILANO

ELETTRONICA G.M. - Via Proccacci, 41 - Tel. 313179

MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti, 37 - Tel. 7386051

LANZONI - Via Cornelio, 10 - Tel. 589075

MIRANO (Venezia)

SAVINO ELETTRONICA - Via Gramsci, 40 - Tel. 432876

MODUGNO (Bari)

ARTEL - Via Palese, 37 - Tel. 629140

NAPOLI

BERNASCONI - Via G. Ferraris, 66/C - Tel. 335281

CRASTO - Via S. Anna dei Lombardi, 19 - Tel. 328186

NOVIGLIONE (Alessandria)

REPETTO GIULIO - Via delle Rimenbranze, 125 - Tel. 78255

PADOVA

SISELT - Via L. Eulerio, 62/A - Tel. 623355

PALERMO

M.M.P. - Via S. Corleo, 6 - Tel. 580988

PESARO

ELETTRONICA MARCHE - Via Comandanti, 23 - Tel. 42862

PIACENZA

E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio, 33 - Tel. 24346

REGGIO CALABRIA

PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo, 4/A - Tel. 94248

ROMA

ALTA FEDELTA' - C.so Italia, 34/C - Tel. 857942

MASCIAR di A. Mastrolilli - Via Reggio Emilia, 30 - Tel. 8445641

RADIO PRODOTTI - Via Nazionale, 240 - Tel. 461281

TODARO KOWALSKI - Via Orti di Trastevere, 84 - Tel. 5895920

S. BONIFACIO (Verona)

ELETTRONICA 2001 - C.so Venezia, 85 - Tel. 610213

SESTO S. GIOVANNI

PUNTO ZERO - P.za Diaz, 1 - Tel. 2426804

SOVIATANA (Empoli)

ELETTRONICA MARIO NENCIONI - Via L. da Vinci, 39a - Tel. 508503

TARANTO

ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan, 128 - Tel. 23002

TORINO

CUZZONI - C.so Francia, 91 - Tel. 445168

TELSTAR - Via Gouetti, 37 - Tel. 531832

TRENTO

EL DOM - Via Suffragio, 10 - 25370

TRIESTE

RADIOTUTTO - Galleria Fenice, 8/10 - Tel. 732897

VARESE

MICELERIA - Via Donizetti, 2 - Tel. 282554

VELLETRI (Roma)

MASTROGIROLAMO - V.le Oberdan, 118 - Tel. 9635561

VITTORIO VENETO (TV)

TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi, 2 - Tel. 53494

Un piccolo grande ricetrans HF:

con nuove gamme
WARC



nuovo Yaesu FT 707.

Con l'introduzione del nuovo YAESU FT 707 state entrando nella nuova era dei ricetrasmittitori allo stato solido e compatto. Non fatevi confondere dalle sue piccole dimensioni. FT 707 vi offre 240 watt sugli 80-10 metri in SSB - CVV e anche AM. È l'apparato ideale che vi accompagna nei vostri spostamenti. Il ricevitore vi offre una sensibilità di 25 μ V a 10 dB - S/N con una favolosa selettività mai trovata in apparati così minuscoli. La larghezza di banda è variabile grazie ai cristalli opzionali per 600 Hz o 350 Hz.

FT 707 Standard

- Con le nuove bande 10/18/24 MHz
- Selezione variabile AGC (veloce o lenta)
- Soppressore dei disturbi incorporato (Noise blanker)
- Calibratore incorporato
- WVV/JJY inseriti nelle bande
- Lettura a "Led" digitali luminosi
- Possibilità di canalizzazione con cristalli
- Strumento di misura "Unico" per segnalare la ricezione e la potenza in trasmissione e il livello di tensione ALC
- Vox incorporato

FT 707 con l'opzionale FV 707 DM ed il microfono a scansione YM 35

- Scelta delle scale di frequenza comandate dal microfono a due velocità di scansione
- Scansione a passi di 10 Hz
- VFO sintetizzato
- Selezione di trasmissione/ricezione dal VFO esterno o dal frontale dell'apparato
- Memoria digitale incorporata (DMS)
- Con i 45 e gli 11 metri

YAESU

MARCUCCI

Exclusive Agent

Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 ang. C.so XXII Marzo - tel. 7386051

KIT N. 88 MIXER 5 INGRESSI CON FADER L. 19.750
Possiede 5 ingressi di cui due equalizzati secondo norme R.I.A.A., uno per testina piezo, uno microfonico ed uno per segnale ad alto livello.

KIT N. 89 VU METER A 12 LED L. 13.500
Sostituisce i tradizionali strumenti a indice meccanico; visualizza su una gradevole scala a 12 led.

KIT N. 90 PSICO LEVEL METER 12.000 W/220 V.c.a. L. 59.950
Il kit comprende tre novità assolute: un VU-meter gigante di 12 triaci; l'accensione automatica di 12 lampade alla frequenza desiderata, un commutatore elettronico; possiede anche un monitor visivo composto di 10 led verdi e 20 rossi.

KIT N. 91 ANTIFURTO SUPERAUTOMATICO PROF. PER AUTO L. 24.500
Apparecchio veramente efficace, sicuro ed economico; il funzionamento è semplicissimo mediante la «chiave» a combinazione elettronica.

KIT N. 92 PRESCALER PER FREQUENZIMETRO 200-250 MHz L. 22.750
Il kit applicato all'ingresso di normali frequenzimetri ne estende la lettura fino a 250 MHz; non richiede per la taratura strumentazione particolare.

KIT N. 93 PREAMPLIFICATORE SQUADRATORE B.F. PER FREQUENZIMETRO L. 7.500
Collegato all'ingresso dei frequenzimetri «pulisce» i segnali di B.F. Alimentazione 5-9 Vcc; banda passante 5 Hz - 300 KHz; uscita compatibile TTL-ECL-CMOS; impedenza ingresso 10 Kohm.

KIT N. 94 PREAMPLIFICATORE MICROFONICO CON TRE EQUALIZZATORI L. 12.500
Il kit preamplifica i segnali di basso e bassissimo livello; possiede tre controlli di tono. Segnale di uscita 2 Vp.p.; distorsione max 0,1%.

KIT N. 35 DISPOSITIVO AUTOMATICO DI REGISTRAZIONE TELEFONICA L. 16.500
Di funzionamento semplicissimo, permette registrazioni telefoniche senza intervento manuale; l'attacco dell'apparecchio avviene senza alterazioni della linea telefonica. Alimentazione 12-15 Vcc; assorbimento in funzione 50 mA.

KIT N. 73 LUCI STROBOSCOPICHE L. 29.500
Prestigioso effetto di luci elettroniche il quale permette di rallentare le immagini di ogni oggetto in movimento posto nel suo raggio di luminosità rendendo estremamente irreale l'ambiente in cui è situato, creando una sequenza di immagini spezzettate tra di loro. Tramite questo kit realizzato dalla WILBIKIT si potranno ottenere nuovi effetti di luci nei locali di discoteche, nei night, nelle vetrine in cui vi sono degli articoli in movimento. Inoltre si presta ad essere utilizzato nel campo fotografico ottenendo delle incredibili foto ad effetti strani come oggetti a mezz'aria o nell'attimo in cui si rompono cadendo a terra.
Alimentazione autonoma: 220 V.c.a. - lampada stroboscopica in dotazione - intensità luminosa: 3.000 LUX - frequenza dei lampi regolabile da 1 Hz a 10 Hz - Durata del lampo: 2 m/sec.



KIT N. 96 VARIATORE DI TENSIONE ALTERNATA SENSORIALE 2.000 L. 14.500
Tale circuito con il semplice sfioramento di una placchetta metallica permette di accendere delle lampade nonché regolarle a piacere la luminosità.
Alimentazione autonoma 220 V.c.a. 2.000 W max.

KIT N. 97 LUCI PSICOTROBO PRESTIGIOSO EFFETTO DI LUCI ELETTRONICHE L. 39.950
Il quale permette di rallentare le immagini di ogni oggetto in movimento posto nel suo raggio di luminosità a tempo di musica. Alimentazione autonoma 220 V.c.a. - lampada strobo in dotazione - intensità luminosa 3.000 LUX - frequenza dei lampi a tempo di musica - durata del lampo 2 m/sec.

KIT N. 98 AMPLIFICATORE STEREO 25+25 W R.M.S. L. 57.500
Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.
Alimentazione 40 V.c.a. - potenza max 25+25 W su 8 ohm (35+35 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

KIT N. 99 AMPLIFICATORE STEREO 35+45 W R.M.S. L. 61.500
Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.
Alimentazione 50 V.c.a. - potenza max 35+45 W su 8 ohm (50+50 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

KIT N. 100 AMPLIFICATORE STEREO 50+50 W R.M.S. L. 69.500
Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.
Alimentazione 60 V.c.a. - potenza max 50+50 W su 8 ohm (70+70 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

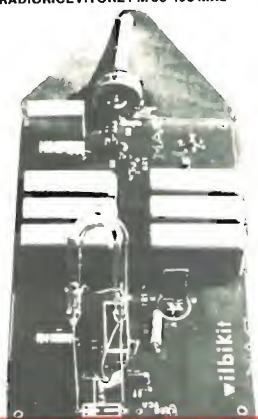
KIT N. 101 LUCI PSICOROTANTI 10.000 W L. 39.500
Tale KIT permette l'accensione rotativa di 10 canali di lampade a ritmo musicale.
Alimentazione 15 W c.c. - potenza alle lampade 10.000 W.

KIT N. 102 ALLARME CAPACITIVO L. 14.500
Unico allarme nel suo genere che salvaguarda gli oggetti all'approssimarsi di corpi estranei.
Alimentazione 12 W c.c. - carico max al relè di 8 ampère - sensibilità regolabile.

KIT N. 103 CARICA BATTERIA CON LUCE D'EMERGENZA 5 A L. 26.500

Kit N. 104 TUBO LASER 5 mW L. 320.000

Kit N. 105 RADIORICEVITORE FM 88-108 MHz L. 19.750



Kit N. 1	Amplificatore 1,5 W	L. 5.450	Kit N. 52	Carica batteria al Nichel Cadmio	L. 15.500
Kit N. 2	Amplificatore 6 W R.M.S.	L. 7.800	Kit N. 53	Aliment. stab. per circ. digitali con generatore a livello logico di impulsi a 10 Hz - 1 Hz	L. 14.500
Kit N. 3	Amplificatore 10 W R.M.S.	L. 9.500	Kit N. 54	Contatore digitale per 10 con memoria	L. 9.950
Kit N. 4	Amplificatore 15 W R.M.S.	L. 14.500	Kit N. 55	Contatore digitale per 6 con memoria	L. 9.950
Kit N. 5	Amplificatore 30 W R.M.S.	L. 16.500	Kit N. 56	Contatore digitale per 10 con memoria programmabile	L. 16.500
Kit N. 6	Amplificatore 50 W R.M.S.	L. 18.500	Kit N. 57	Contatore digitale per 6 con memoria programmabile	L. 16.500
Kit N. 7	Preamplificatore Hi-Fi alta impedenza	L. 7.950	Kit N. 58	Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre	L. 19.950
Kit N. 8	Alimentatore stabilizzato 800 mA 6 V	L. 4.450	Kit N. 59	Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre	L. 29.950
Kit N. 9	Alimentatore stabilizzato 800 mA 7,5 V	L. 4.450	Kit N. 60	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre	L. 49.500
Kit N. 10	Alimentatore stabilizzato 800 mA 9 V	L. 4.450	Kit N. 61	Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre programmabile	L. 32.500
Kit N. 11	Alimentatore stabilizzato 800 mA 12 V	L. 4.450	Kit N. 62	Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre programmabile	L. 49.500
Kit N. 12	Alimentatore stabilizzato 800 mA 15 V	L. 4.450	Kit N. 63	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile	L. 79.500
Kit N. 13	Alimentatore stabilizzato 2 A 6 V	L. 4.450	Kit N. 64	Base dei tempi a quarzo con uscita 1 Hz + 1 MHz	L. 29.500
Kit N. 14	Alimentatore stabilizzato 2 A 7,5 V	L. 7.950	Kit N. 65	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile con base dei tempi a quarzo da 1 Hz ad 1 MHz	L. 98.500
Kit N. 15	Alimentatore stabilizzato 2 A 9 V	L. 7.950	Kit N. 66	Logica conta pezzi digitale con pulsante	L. 7.500
Kit N. 16	Alimentatore stabilizzato 2 A 12 V	L. 7.950	Kit N. 67	Logica conta pezzi digitale con fotocellula	L. 7.500
Kit N. 17	Alimentatore stabilizzato 2 A 15 V	L. 7.950	Kit N. 68	Logica timer digitale con relé 10 A	L. 18.500
Kit N. 18	Riduttore di tensione per auto 800 mA 8 Vcc	L. 3.250	Kit N. 69	Logica cronometro digitale	L. 16.500
Kit N. 19	Riduttore di tensione per auto 800 mA 7,5 Vcc	L. 3.250	Kit N. 70	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a pulsante	L. 26.000
Kit N. 20	Riduttore di tensione per auto 800 mA 9 Vcc	L. 3.250	Kit N. 71	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a fotocellula	L. 26.000
Kit N. 21	Luci a frequenza variabile 2.000 W	L. 12.000	Kit N. 72	Frequenzimetro digitale	L. 99.500
Kit N. 22	Luci psichedeliche 2.000 W canali medi	L. 7.450	Kit N. 73	Luci stroboscopiche	L. 29.500
Kit N. 23	Luci psichedeliche 2.000 W canali bassi	L. 7.950	Kit N. 74	Compressore dinamico professionale	L. 19.500
Kit N. 24	Luci psichedeliche 2.000 W canali alti	L. 7.450	Kit N. 75	Luci psichedeliche Vcc canali medi	L. 6.950
Kit N. 25	Varitore di tensione alternata 2.000 W	L. 5.450	Kit N. 76	Luci psichedeliche Vcc canali bassi	L. 6.950
Kit N. 26	Carica batteria automatico regolabile da 0,5 a 5 A	L. 17.500	Kit N. 77	Luci psichedeliche Vcc canali alti	L. 8.500
Kit N. 27	Antifurto superautomatico professionale per casa	L. 28.000	Kit N. 78	Temporizzatore per tergicristallo	L. 19.500
Kit N. 28	Antifurto automatico per automobile	L. 19.500	Kit N. 79	Interfono generico privo di commutazione	L. 33.000
Kit N. 29	Varitore di tensione alternata 8.000 W	L. 19.500	Kit N. 80	Segreteria telefonica elettronica	L. 33.000
Kit N. 30	Varitore di tensione alternata 20.000 W	L. —	Kit N. 81	Orologio digitale per auto 12 Vcc	L. —
Kit N. 31	Luci psichedeliche canali medi 8.000 W	L. 21.500	Kit N. 82	Sirena elettronica francese 10 W	L. 8.650
Kit N. 32	Luci psichedeliche canali bassi 8.000 W	L. 21.500	Kit N. 83	Sirena elettronica americana 10 W	L. 9.250
Kit N. 33	Luci psichedeliche canali alti 8.000 W	L. 21.500	Kit N. 84	Sirena elettronica italiana 10 W	L. 9.250
Kit N. 34	Alimentatore stabilizzato 22 V 1,5 A per Kit 4	L. 7.200	Kit N. 85	Sirena elettronica americana - italiana - francese	L. 22.500
Kit N. 35	Alimentatore stabilizzato 33 V 1,5 A per Kit 5	L. 7.200	Kit N. 86	Kit per la costruzione di circuiti stampati	L. 7.500
Kit N. 36	Alimentatore stabilizzato 55 V 1,5 A per Kit 6	L. 7.200	Kit N. 87	Sonda logica con display per digitali TTL e C-MOS	L. 8.500
Kit N. 37	Preamplificatore Hi-Fi bassa impedenza	L. 7.950	Kit N. 88	MIXER 5 ingressi con Fadder	L. 19.750
Kit N. 38	Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 3 A	L. 16.500	Kit N. 89	VO Meter a 12 led	L. 13.500
Kit N. 39	Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 5 A	L. 19.950	Kit N. 90	Psico level - Meter 12.000 Watt	L. 59.950
Kit N. 40	Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 8 A	L. 27.500	Kit N. 91	Antifurto superautomatico professionale per auto	L. 24.500
Kit N. 41	Temporizzatore da 0 a 60 secondi	L. 9.950	Kit N. 92	Pre-Scaler per frequenzimetro 200-250 MHz	L. 22.750
Kit N. 42	Termostato di precisione a 1/10 di grado	L. 16.500	Kit N. 93	Preamplificatore squadratore B.F. per frequenzimetro	L. 7.500
Kit N. 43	Varitore crepuscolare in alternata con fotocellula 2.000 W	L. 7.450	Kit N. 94	Preamplificatore microfonico	L. 12.500
Kit N. 44	Varitore crepuscolare in alternata con fotocellula 8.000 W	L. 21.500	Kit N. 95	Dispositivo automatico per registrazione telefonica	L. 16.500
Kit N. 45	Luci a frequenza variabile 8.000 W	L. 19.500	Kit N. 96	Varitore di tensione alternata sensore 2.000 W	L. 14.500
Kit N. 46	Temporizzatore professionale da 0-30 sec. a 0,3 Min. 0-30 Min.	L. 27.000	Kit N. 97	Luci psico-strobo	L. 39.950
Kit N. 47	Micro trasmettitore FM 1 W	L. 7.500	Kit N. 98	Amplificatore stereo 25+25 W R.M.S.	L. 57.500
Kit N. 48	Preamplificatore stereo per bassa o alta impedenza	L. 22.500	Kit N. 99	Amplificatore stereo 35+35 W R.M.S.	L. 61.500
Kit N. 49	Amplificatore 5 transistor 4 W	L. 6.500	Kit N. 100	Amplificatore stereo 50+50 W R.M.S.	L. 69.500
Kit N. 50	Amplificatore stereo 4+4 W	L. 12.500	Kit N. 101	Psico-rotanti 10.000 W	L. 39.500
Kit N. 51	Preamplificatore per luci psichedeliche	L. 7.500	Kit N. 102	Allarme capacitivo	L. 14.500
			Kit N. 103	Carica batteria con luci d'emergenza	L. 26.500
			Kit N. 104	Tubo laser 5 mW	L. 320.000
			Kit N. 105	Radiocivettore FM 88-108 MHz	L. 19.750

Assistenza tecnica per tutte le nostre scatole di montaggio. Già premontate 10% in più. Le ordinazioni possono essere fatte direttamente presso la nostra casa. Spedizioni contrassegno o per pagamento anticipato oppure sono reperibili nei migliori negozi di componenti elettronici. Cataloghi e informazioni a richiesta inviando L. 600 in francobolli.

PER FAVORE INDIRIZZO IN STAMPATELLO

I PREZZI SONO COMPRENSIVI DI I.V.A.

Da sempre

affidabilità

AMPLIFICATORE DI POTENZA A VALVOLE 100/1500.

Completamente automatico.
Protezione di tutte le funzioni.
2° armonica - 65dB, tutte le altre assenti.
Input 10W, 88 ÷ 108 MHz
Output 1500/1600W RF
Wattmetro incluso.
Stabilizzatore di tensione compreso.
Rete 220V ± 20% 3,2KW

ALTRI PRODOTTI FM:

- Ponti VHF e 12 GHz
- Eccitatori fissi e portatili
- Antenne direttive e collineari in acciaio inox
- Encoder stereo, cavi coassiali, connettori, ricambi originali

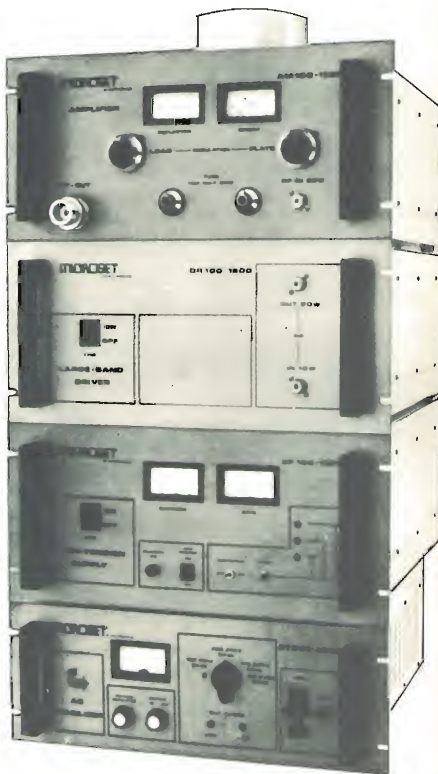
...e sempre persone amiche a darvi una mano.

TRANSISTOR E NON CI PENSATE PIÙ.

100/100T 100W RF
100/200T 200W RF
100/400T 400W RF
100/800T 800W RF
100/1500T 1500W RF

Basta attaccare l'antenna e dare 10W di eccitazione, e il gioco è fatto.

Armoniche assenti.
Protezioni su tutte le funzioni, comprese l'antenna.
Rete 220V ± 10%
Frequenza 88 ÷ 108MHz
5MHz di banda.



Mod. 100/1500

LINEA 80

- Stabilizzatori di tensione con controllo elettronico da 1 a 8KW monofasi.
- Alimentatori stabilizzati e frequenzimetri per uso professionale e semiprofessionale.
- Lineari a transistor fino a 150W per VHF, 144-156-160 MHz.

MICROSET elettronica

di BRUNO GATTEL

33077 SACILE (PORDENONE)
TEL. (0434) 72459 - Tlx 45270
Via A. Peruch n. 64

MULTIKILOWATT ALLO STATO SOLIDO A LARGA BANDA

TD 100



TL 100



A 300



PS 20



Il sistema multikilowatt allo stato solido a larga banda, studiato e progettato da ELCA, è in grado di erogare potenze fino a 310 W max. in servizio continuo. La potenza di uscita è regolabile da 21 a 28,5 V. Corrente di uscita max 22 A in servizio continuo. Corrente di corto circuito regolabile da 10 A a 25 A. Rendimento > dell'80%. Ripple a 20 A 20 mV a 22 kHz. Stabilità di tensione $\pm 1\%$.

• **AMPLIFICATORE A LARGA BANDA** (80 + 104 MHz). Potenza di uscita 125W (150 max). Potenza di ingresso 10W min 18W max ottenibile da un TL33. Alimentazione 24 + 28 Vcc. 6 + 8A. Rendimento maggiore del 70%. Adatto per pilotare quattro moduli A 300.

• **AMPLIFICATORE A LARGA BANDA** (88 + 104 MHz). Potenza di uscita 250W (310 W max). Potenza di ingresso 20 Wmin. 36W max. Alimentazione 24 + 28 Vcc. Rendimento > 70% 14 + 18A. Può essere pilotato da un TL 33 oppure da un TL 100 dando oltre 1 KW con quattro moduli.

• **ALIMENTATORE** di grande potenza a switch-mode (22 KHz) adatto a pilotare in servizio continuo i moduli TL 100 o A 300. Tensione di uscita regolabile da 21 a 28,5V. Corrente di uscita max 22A in servizio continuo. Corrente di corto circuito regolabile da 10A a 25A. Rendimento > dell'80%. Ripple a 20A 20 mV a 22 kHz. Stabilità di tensione $\pm 1\%$.

MODULATORE VIDEO VM 5317

- Uscita F.I. a 36 MHz;
- Portante video, modulazione AM polarità negativa;
- Portante audio, modulazione FM +/- 50 KHz;
- Uscita RF regolabili;
- Dimensioni 80x180x28 mm.



elettronica di LORA R. ROBERTO

13050 PORTULA (Vc) - Tel. 015 - 75.156

VOLKER
WRAASE

GERMANIA FEDERALE

Elektronik

DIGITALE 128 K bits di memoria -
Da scansione lenta a veloce e viceversa
per collegamenti SSTV.



NEW!
SC-422

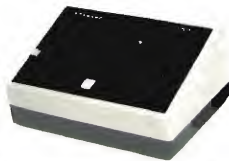
SSTV scan converter

- Eliminazione: «evanescenza immagine» - (- memoria digitale)
- Perfetta definizione con un normale Tv monitor e una telecamera standard CCTV.
- 16 tonalità di grigio e 128 punti/128 linee
- 2 memorie digitali in ricezione e trasmissione SSTV - possibilità di sovrapporre.
- Regolazione contrasto in RX-TX
- Scala dei grigi automatica in resta all'immagine.
- Completo di tutte le commutazioni RX-TX - Tape-preparate-monitor.
- In trasmissione: un cursore luminoso indica sul monitor la parte di immagine trasmessa.
- Possibilità di «monitorare» una nuova immagine mentre va in trasmissione la precedente.

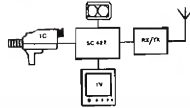


SC-422

S&P albanio terme



- KB 422**
- Tastiera Asci con contatti dorati.
 - Sovrapposizione delle immagini in memoria con lettere, numeri, simboli in due formati bianchi o neri.



TEL. 049/656910

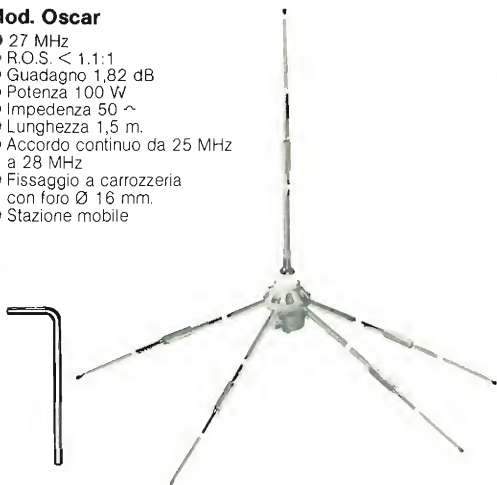
Distributore esclusivo per l'Italia: 35100 PADOVA - VIA RIALTO, 35/37

ELEKTRO
ELCO

Quelle della banda 27

Mod. Oscar

- 27 MHz
- R.O.S. < 1.1:1
- Guadagno 1,82 dB
- Potenza 100 W
- Impedenza 50 Ω
- Lunghezza 1,5 m.
- Accordo continuo da 25 MHz a 28 MHz
- Fissaggio a carrozzeria con foro \varnothing 16 mm.
- Stazione mobile



Mod. GPV

- Antenna Ground-Plane 27 MHz
- Guadagno 2,1 dB
- Potenza 500 W
- Impedenza 50 Ω
- Dimensioni max.: 4,7 x 3,9 m.
- Stazione fissa

BES Milano

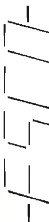


ELETTROMECCANICA

caletti s.n.c.

Quando le cose si fanno seriamente

Via Leonardo da Vinci, 62 - 20062 Cassano d'Adda (MI) - Tel. (0363) 62224/62225
Uff. vendite: Milano - via F. Recì, 28 - Tel. (02) 2046491

ELECTRONIC
SURPLUS COMPONENTS
di BELLI LUCIANO

06050 IZZALINI DI TODI (PG)

Tel. (075) 88.53.163

TRASFORMATORI

La Ns/ ditta ricorda alla spelt le Clientela che già da anni produce trasformatori di ottima qualità su specifiche richieste del Cliente. Trasformatori B.T., A.T., a forte AMPERAGGIO, separatori di rete con schermo Elettrostatico isolati a 20 kV, ad ALTRI Tipi. Potenze comprese da 25 VA a 15 kVA con laminieri E+I a grani orientati o « C-CORE ». Trasformatori trifasi da 700 VA a 9 kVA in « C-CORE ».

Si garantisce lavoro accurato e rapide consegne anche per prototipi o piccole serie. Tutti i trasformatori vengono impregnati sotto vuoto.

Richiedere il catalogo generale inviando L. 500 in francobolli.

Tipi pronti a STOCK

5070/20 (Ex tipo 4) Prim. 220 V Sec. A.T. 0-700-800-900-1000 V 1 A sec. B.T. 2 x 6,3 V 5 A e 2 x 5 V 5 A
X51/04 (Ex tipo 6) Prim. 220 V Sec. A.T. 0-500-600-700 0,7 A sec. B.T. 2 x 6,3 V 5 A; 12 V 1 A

CONNETTORI -COASSIALI		UG 167 N L. 3000	
A = AMPHENOL;		UG 167 A L. 21000	
R = RADIALI;		UG 204 A L. 13500	
N = NAZIONALI			
- SERIE UHF			
PL 259 N L. 800		UG 260 A L. 1500	
PL 259 A L. 1200		UG 260 A L. 2000	
SO 239 N L. 1000		UG 1094/U A L. 7000	
SO 239 A L. 1000		UG 290 A L. 2500	
PL 259 N Ø 5 L. 850		UG 291 A L. 3000	
SO 239 N L. 900		UG 274 A L. 6500	
UG 175 N L. 200		UG 306 A L. 5000	
PL 258 N L. 1500		UG 491 A L. 4000	
Passante SO L. 3000		UG 914 A L. 2000	
Doppio Maschio L. 3500		UG 913 A L. 8000	
		UG 959 A L. 7000	
Doppio maschio N L. 2000		UG 261 A L. 3000	
Angolo N L. 2000			
Angolo A L. 3500		- SERIE « TNC »	
M 358 A L. 4500		Maschio volante N L. 2500	
SO 239 Volante N L. 3500		Angolo maschio A L. 7000	
- SERIE « N »			
UG 58 R L. 2500		UG 59 A L. 7000	
UG 58 A L. 3500		UG 496 A L. 4000	
UG 21 A L. 3500			
UG 21 R L. 4500		- SERIE « C »	
UG 536 A L. 4800		UG 568 R L. 3500	
UG 603 A L. 5000		UG 573 R L. 7000	
UG 594 R L. 8000		UG 628 R L. 6000	
UG 23 A L. 5000		UG 571 R L. 7000	
UG 22 A L. 5500		UG 572 R L. 7000	
UG 160 R L. 8500		82-5588 Adatt. A L. 18000	
UG 997 R L. 7000		825589 Maschio A L. 13000	
UG 30 R L. 8000			
UG 30 R L. 4800		- ADATTATORI	
UG 57 A L. 5500		« INTERSERIE »	
UG 107 A L. 15000		UG 255 R L. 4700	
UG 28 A L. 13000		UG 349 A L. 7000	
UG 27 A L. 3500		UG 273 A L. 2500	
UG 107 N L. 8000		UG 146 A L. 7000	
UG 28 N L. 6000		UG 201 A L. 6000	

UG 83 L. 8000			
Schermi per SO 239			
Ø 8 A L. 1200			
Schermi per SO 239			
Ø 5 A L. 1200			
Paglietta per UG 1094 N			
L. 100			
Confezioni filo RAME			
ARGENTATO			
Ø mm 0,5 mt 20 L. 1000			
Ø mm 0,8 mt 10 L. 1000			
Ø mm 1 mt 10 L. 1500			
Ø mm 1,2 mt 7 L. 1500			
Ø mm 1,5 mt 8 L. 2500			
Ø mm 2 mt 6 L. 3000			
Ø mm 2,5 mt 5 L. 4000			
Ø mm 3 mt 4 L. 4000			
Confezione filo RAME			
SMALTATO			
Ø mm 0,8 mt 12 L. 1000			
Ø mm 1 mt 12 L. 1000			
Ø mm 1,5 mt 12 L. 2000			
Ø mm 2 mt 10 L. 3000			
CAVI COASSIALI			
RG 174 al mt. L. 350			
RG 58 al mt. L. 450			
RG 59 al mt. L. 500			
RG 8 al mt. L. 900			
RG 11 al mt. L. 950			
Per sistema 34 I.B.M.			
al mt. L. 1600			

Condizioni di vendita:

Tutti i prezzi sono IVA esclusa.
Le spedizioni sono effettuate in contrasse-
gno, spese di trasporto a carico del destina-
tario. Per la fattura comunicare esattamente
il numero di codice fiscale o partita IVA. Non
si accettano ordini inferiori a L. 10.000.

Imballo gratis.

Coassiale « MAGNECRAFT » 12 Vdc con cavetti 50 Ω,
50-90 W a RF fino a 500 MHz L. 7500
POTENZIOMETRI
A 10 giri SPECTROL-BECKMAN-BOURNERS:
100, 200, 500 Ω, 1, 5, 10, 20, 30, 50, 100 KΩ L. 7500
Monopole contagiri per detti Ø 22-40 mm L. 7500

MATERIALE SURPLUS

RELE' 4 scg. tipo Siemens con doppia bobina da col-
legare in serie o parallelo, 12-24 Vdc oppure collega-
re con il sistema della bobina economizzata. Come
nuovi L. 2000
RELE' COASSIALE 115 Vdc con connessioni tipo N
commutata, 500-600 W a RF 50-100 MHz smontato da
apparecchiature nuove L. 1500
MOTORE CC a campo magnetico permanente 24 Vdc
nominali, della GLOBE USA, Dim.: lung. 120, Ø 60
mm, Ø asse 8 mm. Nuovo imballato L. 1500
MOTORE 220 Vac 2 poli 2800 giri/m. 60 W della
DAYTON USA, Dim.: lung. 120, Ø 85 mm, asse 6,35
mm. Nuovo imballato L. 6000
MOTORE come sopra, 4 poli 34 W 1400 giri/m. L. 6000

COMMUTATORI 2 vie 30 10 A ceramica L. 3500
SUMMATION BRIDGE TS 730/URM, completo di son-
de, attenuatori, schemi e descrizione, 2 casse
L. 80000
CINEPRESA per aereo AN/N6 24 Vdc 16 mm 16-32-64
fotogrammi al secondo complete di obiettivo L. 40000

KIT di modifica per fotocamere di aereo comprende:
1 motore 24 Vdc, ingranaggi, relé, filtri RF ecc. Nuovi
in imballo originale L. 25000

CARICATORI con pellicola per AN/N6. Nuovi imbal-
lati L. 1000

ALIMENTATORI INTRONICS USA ingresso 200-252
Vac, uscita ± 15 Vdc 100 mA, perfettamente stabili-
zzati e protetti. Dim.: 89x64x23 mm con piedini a
saldare per montaggio su scheda. Veramente ottimi.
Nuovi imballati L. 15000

LAMPADE al quarzo tubolari 650 W 90 V; lung. 320
mm, complete di portalamпада, nuove imballate
L. 5000
RESISTENZE 8 Ω 12 W L. 300

EMERGE DALLA MAREA DEI TRASMETTITORI



EB 2000-BOOSTER FM

norma CCIR • potenza ingresso 50 W • potenza uscita 2000 W
connessione trifase di serie • cassetto protezione antirullo
alta qualità e elevata affidabilità di funzionamento

SIEL
SISTEMI ELETTRONICI

Via Bari, 26 - 20143 MILANO - Tel. 813.19.01 - 817.910
Distributori dei prodotti ESSE-CI e E.R.T.I.

RADIO SURPLUS ELETTRONICA

VIA Jussi 120 - c.a.p. 40068 S. Lazzaro di Savena (BO) - tel. 46.22.01

OLTRE AI BC312 CON MASSIMA GARANZIA SONO DISPONIBILI:

- RX COLLINS 390URR
- RX NATIONAL NC183 0,5 + 31 MHz
- RX ELECTROACUSTIC della marina tedesca 100 Kc + 22 MHz
- OSCILLOSCOPI AN-USM 24c.

NOVITA' DEL MESE:

- TESTATE RICEVENTI RADAR 7,7 + 10,7 GHz complete di medie frequenze 30 MHz - Nuove imballate
- DUPLEXER PER RADAR CON KLYSTRON 2K25 e MIXER 1N23 - Nuovi imballati
- MATERIALE OTTICO VARIO PER AERONAUTICA
- PARTI VARIE DI APPARATI IN BANDA X
- GRANDI QUANTITÀ DI MINUTERIE MECCANICHE ED ELETTRONICHE

- SI ESEGUONO PRESSO IL NOSTRO LABORATORIO RIPARAZIONI E MESSE A PUNTO DI APPARATI ELETTRONICI.

Disponibile nuovo listino
inviando L. 1.500

ANTENNE: GAMMA 87 ÷ 108 MHz

CARATTERISTICHE	RT4E	RT4 x 2E	4AP3	4AP4
Sistema	Collineare	=	=	=
Elementi	4 dipoli	4 x 2	4 x 3	4 x 4
WRF IN*	3.000 W	=	=	=
Impedenza	50 Ω	=	=	=
R.O.S.	1,2 : 1	=	=	=
Guadagno	9 dB	10,5 dB	13,5 dB	16,5 dB
Banda	8 MHz	0,5 MHz	0,5 MHz	0,5 MHz
Lobo Oriz.	Circolare	200°	su richiesta	=
I.V.A. esclusa	L. 300.000	L. 340.000	L. 390.000	L. 440.000

ANTENNE A GRAPPOLO — DIRETTIVE A 2-3-4-5 ELEMENTI ALTO «Q»

ANTENNE A PANNELLO LARGA BANDA IN ACCIAIO INOX 1 e 2 elem.

ACCOPIATORI SOLIDI — FILTRI PASSA BASSO E IN CAVITÀ, ARGENTATI.

TRASMETTITORI E AMPLIFICATORI FM E TV PROFESSIONALI — PONTI

RADIO IN VHF-UHF-GHz. — RICHIEDETECI CATALOGO ILLUSTRATO —.

GTE TELECOMUNICAZIONI
Elettronica

00174 ROMA ITALIA

Viale TITO LABIENO, 69

Tel. 06-7.484.359

Concessionari: SASSARI - CESE. elettronica - via Civitavecchia 35 NAPOLI - ASTEL elettronica - via Geronimo Carafa 4

* nota: l'accoppiatore in dotazione è per 1.200 W IN - Su richiesta per 3 KW

B300P



150W AM 300W SSB

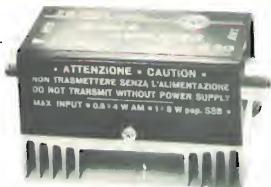
ora in antenna mobile con preamplificatore da 25 dB in ricezione. Banda: 3-30 MHz. Aliment.: 12-14 V 15 Amp. Due potenze di uscita. Ingresso: 1-10W AM 1-20 WSSB. Funziona in AM-FM-SSB.

NEWS!



ZETAGI

30W AM 60W SSB in antenna mobile.
Banda 26-30 MHz. Alim. 11-14 V 3-4 A.
Funziona in AM-FM-SSB.

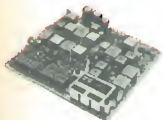


B30

ZETAGI s.r.l. - via Ozanam, 29
CONCOREZZO (MI) - Tel. 039-649346

STE 2 METRI

PRODOTTI PROFESSIONALI PER RADIOAMATORI



RICEVITORE FM 12 CANALI 144-146 MHz mod. AR20 — Modulo completo di amplificatore di bassa frequenza 3 W, uscite per S-meter e strumento indicatore della dissintonia (ΔF), adatto anche per la ricezione AM. Due conversioni di frequenza quarte (10.7 MHz e 455 KHz) con mescolatori a MOSfet. Altissima sensibilità dovuta all'impiego nel primo stadio a radio frequenza di un fet a basso rumore in circuito neutralizzato.

PREZZO L. 76.700 (senza quarzi)



TRASMETTITORE FM 12 CANALI 144-146 MHz mod. AT 23

Modulo completo di preamplificatore microfonico, limitatore di deviazione, filtro audio attivo, modulatore di fase, relé d'antenna con via ausiliaria per la commutazione dell'alimentazione RX-TX, circuito rivelatore del livello RF d'uscita, circuito per la riduzione della potenza d'uscita, protezione contro le inversioni di polarità.

Operazione in AM con modulatore esterno.

PREZZO L. 65.600 (senza quarzi)

AMPLIFICATORE LINEARE PER FM, AM e SSB 144-146 Mc/s mod. ALS
Impiega un transistor strip-line CTC 812-12 quale amplificatore in classe B con il punto di lavoro stabilizzato da un diodo zener. Completo di relé d'antenna con via ausiliaria per commutare l'alimentazione RX-TX. Potenza d'uscita: 10 W FM, 8 W PEP AM e SSB a 12.5 V — Potenza d'ingresso: 1.2 W FM 1 W PEP AM SSB — Impedenza d'ingresso e uscita 50 Ω (regolabile a 60-75 Ω) — Alimentazione 11-15 Vcc 1.2 A — Dimensioni 132 x 50 x 42 mm. **L. 35.000**



Prezzi comprensivi di I.V.A.

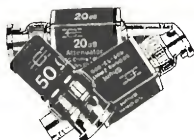
Documentazione tecnica a richiesta.



Via Maniago, 15 - 20134 Milano - Tel. (02) 2157891-2153524-2153525



OFFERTA SPECIALE

**Coline Ltd****SONDE CONNETTORI ATTENUATORI**

- CONNETTORI
BNC-N-UHF-ecc.
- ATTENUATORI
- TERMINAZIONI



DISTRIBUITO da:

DOLEATTO

Sede TORINO - via S. Quintino, 40
Filiale MILANO - via M. Macchi, 70

**SONDE DI VARI TIPI**

- 2P250 250 MHz
- DP750 demodulatori
- HV40B alta tensione
- LCP100 100 MHz
- SP100 10 MHz

altri tipi disponibili cataloghi a richiesta.

RIVENDITORI:

Refit Radio - ROMA, Paoletti Ferrero - FIRENZE,
Fantini Elettronica - BOLOGNA, Radiotutto - TRIESTE,
Elettronica Calò - PISA, Cesare Franchi - MILANO,
Giovanni Lanzoni - MILANO, VART - SESTO S. GIOVANNI.

NOVITA' PER I CB

11 ÷ 20/25 mt
11 ÷ 40/45 mt
con CLARIFIER

Potenza di uscita: AM - 4 W
Potenza di uscita: SSB - 15 W
Alimentazione: 12 - 15 V
Dimensioni: 14,5 x 22 x 4,2

N.B.: Viene fornito anche in scatola di montaggio.

L'applicazione di questo transverter in serie tra un qualsiasi Trasmettitore CB (Baracchino) e l'antenna 40/45 metri, come un normale amplificatore lineare, permette al CB di entrare nella nuova frequenza dei 40/45 metri.

A richiesta forniamo sempre per i 40/45 metri:

Antenne per Stazione BASE
tipo M.400/Starduster.

Antenne per Stazione MOBILE.

Antenne Dipolo Filare.

Amplificatori Lineari da BASE e MOBILE.

NUOVO TRANSVERTER**Per informazioni ed acquisti rivolgersi:**

RADIOELETRONICA LUCCA
via Burlamacchi 19
Tel. (0583) 53429

ALTAIR 80

Il futuribile

La ricerca della perfezione ha portato l'uomo ad ambiti irraggiunti fino ad arrivare al futuribile. È da questa ricerca che è nato

ALTAIR 80

Amplificatori finali di potenza FM 88-108 MHz
a norme CCIR nelle versioni 1500 1800
3000 5-10-15 KW.

**GOLD
LINE**

T.T.E. ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONE
VIA CRESCINI, 83 TEL. (049) 850.333
35100 PADOVA ITALY



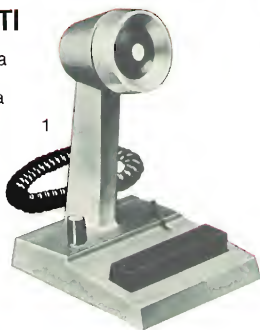
FM 2000 W
FM 5000 W
FM 10000 W



NUOVI INTERESSANTI ACCESSORI PER OM-CB

MICROFONI PREAMPLIFICATI

- 1 - LESON Mod. TW-232. Da base a capsula ceramica con compressore di dinamica 0-30 dB. Regolatore di livello, impedenza 100-4.500 ohm.
Prezzo al pubblico **L. 55.000**
- 2 - LESON Mod. DH-233. Magnetodinamico da palmo. Regolatore di livello. Impedenza 100-3.500 ohm.
Prezzo al pubblico **L. 20.000**
- 3 - Mod. DM-308. Magnetodinamico da palmo. Regolatore di livello. Impedenza 1.000 ohm.
Prezzo al pubblico **L. 18.000**



Tutti i microfoni sono alimentati con normale pila 9 Volt.

- 5 - PN-80. Kit universale di terminali con puntali diversi per varie combinazioni.
Prezzo al pubblico **L. 5.000**
- 6 - Mod. NC-1401. Antenna in gomma per 144 MHz. Attacco diretto a vite o con PL-259.
Prezzo al pubblico **L. 7.000**
- 7 - Mod. NC-1402. Antenna in gomma per CB, caricata per portatili. Lunghezza cm. 36, attacco universale o con PL-259.
Prezzo al pubblico **L. 9.000**
- Mod. NC-1403. Uguale al Mod. NC-1402 ma con attacco a innesto a pressione.
Prezzo al pubblico **L. 8.000**
- Mod. NC-1404. Uguale al Mod. NC-1401 ma con attacco BNC.
Prezzo al pubblico **L. 7.000**



SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO POSTALE O VAGLIA ANTICIPATO MINIMO L. 20.000 PIU' L. 2.000 PER SPESE SPEDIZ.

Importatore e Distributore per l'Italia

DENKI s.a.s.

Via Poggi 14 - 20131 Milano - Telefono 23.67.660/655 - Telex 313363

MICROFONI SADELTA® LA NUOVA GENERAZIONE



MICROFONO DA PALMO Mod. HM/20

Microfono preamplificatore
compressore, consigliato per le
bande AM/FM/SSB.
Può essere collegato facilmente
a tutti i ricevitori/amplificatori CB e OM
in commercio.

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Capola:
Dinamica
Sensibilità acustica:
16 dB - controllo massimo 0 dB - 1 V_μBar ad 1 KHz
Uscita d'uscita ad 1 μBar:
150 mV RMS
Massimo livello d'uscita:
400 mV RMS
Guadagno:
46 dB
Compressore di modulazione:
Da 3 μBar 16 dB a 30 μBar regolabile con potenziometro
Impedenza di uscita:
1500 OHM
Impedenza del carico:
Da 500 OHM a 100 K OHM
Semiconduttori:
1 circuito integrato 1 FET
Batterie:
2 batterie al mercurio da 5,6 V, tipo TX27 Mallory
Assorbimento:
1,5 mA solo durante l'emissione
Dimensioni:
102x59x32 mm.
Peso:
100 gr. senza batterie e cavo

L. 49.990 + IVA

MICROFONO DA BASE Mod. MP/22

Microfono preamplificatore
compressore, con regolatore di
modulazione e di compressore, due
strumenti indicatori del livello di uscita
della modulazione e della compressione.

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Sensibilità acustica: 1 μBar per 130 mV RMS in uscita
Tipo di capsula: Dinamica
Tensione di uscita: Regolabile mediante il potenziometro da 0 a 600 mV RMS in uscita
Impedenza di uscita: 2200 Ω
Impedenza del carico in uscita: Da 50 Ω a 10 KΩ
Compressione di modulazione: Comincia a lavorare a 3 μBar, attenuando di 20 dB a 30 μBar
Amplificatore di tensione: 50 dB regolabili mediante il potenziometro
Corrente assorbita: 1 mA
Semiconduttori: 2 diodi e 7 transistor

L. 76.900 + IVA

PROVATELI SONO ECCEZIONALI



C.T.E. INTERNATIONAL

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.J. - ITALY - Via Valli, 16
Tel. (0522) 81623/24/25/26 (ric. aut.) - TELEX 530106 CTE I

NOME
COGNOME
INDIRIZZO

PER RICEVERE IL NOSTRO
CATALOGO INVIARE
QUESTO COUPON
ALL'INDIRIZZO
L. 530106 CTE I
FRANCORULLI

EAL/1000

Amplificatore FM 1000 W

il compatto più affidabile



L. 3.100.000 Iva esclusa

È opinione dei nostri clienti che EAL/1000 sia l'unico a dimensione «HIGH COMPACT» (piccolo ingombro) a garantire una lunga vita alle valvole.

- Tensioni stabilizzate: griglie controllo - schermo e filamenti per una migliore stabilità di funzionamento.

- Protezioni elettroniche con memoria: S.W.R. - AIR - PLATE CURRENT - SCREEN CURRENT.



- Strumentazione incorporata per misura delle correnti fondamentali, potenza diretta e riflessa.

- Avviamento automatico a cicli successivi. Potenza out di 1000 W con basso livello di eccitazione: 8 + 10 W.

- Costruzione completamente modulare su «CARDS» estraibili dai vari circuiti per facili controlli e manutenzione.

CENTRI DI ASSISTENZA E VENDITA

LOMBARDIA: TECOM Via Vittorio Veneto 31, 20024 GARBAGNATE (MI) Tel. 02/9957844-7-8-9; **UMBRIA:** TELE-RADIO SOUND, C.so Vecchio 189, 05100 TERNI, tel. 0744/46276; **MARCHE:** ELECTRONIC SERVICE, S.S. Adriatica 135, 00617 MARZOCCA DI SENIGALLIA (AN) tel. 071/69421; **PUGLIA BASILICATA:** PROTEO, Viale Einaudi n. 31, 70121 BARI, tel. 080/580836; **CALABRIA:** IMPORTEX s.r.l., Via San Paolo 4/A, 89100 REGGIO CALABRIA, tel. 0965/94248; **SICILIA:** IMPORTEX s.r.l., Via Papale 32, 95128 CATANIA, tel. 095/437086; **LAZIO TOSCANA SARDEGNA CAMPANIA ABRUZZO MOLISE:** ANTRE SUD, Via Pietro Fumaroli, 14/16 00155 ROMA, tel. 06/224685-224909.

ELEKTRO ELCO

Via Rialto 33/37 35100 PADOVA Tel. (049) 656910

COORDINAMENTO TECNICO DI ASSISTENZA

SEE SERVICE ELEKTRO ELCO

Via A. Muratori n° 6 35100 PADOVA Tel. (049) 40012